ROMÂNIA
JUDEȚUL CLUJ
COMUNA FLOREȘTI
CONSILIUL LOCAL
Nr. înreg. 171/10.12.2025

Avizat secretar general,
Orza Alin Răzvan
Orza Alin-Razvan
Digitally signed by Orza Alin-Razvan
Date: 2025.12.12 13:41:45 +02'00'

PROIECT DE HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate (S.F.), a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru obiectivul de investiții „**OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ**

Consiliul local al comunei Florești întrunit în şedinţă ordinară, în data de decembrie 2025,

Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate (S.F.), a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru obiectivul de investiții **„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ** - proiect din inițiativa primarului;

Reținând Referatul de aprobare nr. 87745/10.12.2025 al primarului comunei Florești, în calitate de iniţiator;

Având în vedere prevederile:

a) art. 120 și art. 121 alin. (1) și (2) din Constituția României, republicată;

b) HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice

c) art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanţele publice locale, cu modificările şi completările ulterioare și ale art. 129 alin. 2 lit. b), coroborat cu alin. 4 lit. d), din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare;

Văzând avizul comisiei de specialitate;

Potrivit dispoziţiilor art. 129, 133 alin. (1), 139 și 196 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările şi completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ş T E :

Art. 1. Se aprobă documentaţia tehnico-economică fază Studiu de Fezabilitate (S.F.), a obiectivului de investiții **„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ.**

Art. 2. Se aprobă Devizul General aferent proiectului obiectivului de investiții **„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ**, conform **Anexei nr. 1 la Hotărâre**.

Art. 3. Se aprobă Indicatorii Tehnico-Economici aferenţi obiectivului de investiții **„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ**, conform **Anexei nr. 2 la Hotărâre**.

Art. 4. Prezenta hotărâre se comunică, prin intermediul secretarului comunei Florești, în termen de maximum 10 zile lucrătoare de la adoptare, Primarului Comunei Florești, Prefectului Județului Cluj și se aduce la cunoștință publică, în termen de 5 zile de la data comunicarii oficiale către prefect, prin afișare la sediul Primăriei, respectiv pe pagina de internet aferentă www.floresticluj.ro.

PRIMAR
PIVARIU BOGDAN NICOLAE

Semnatar: Albert Zoltan
Data si ora semnarii: 2025.12.12 13:57:54 +0200

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNEI FLOREŞTI
Floreşti, Str. Avram Iancu, Nr. 170, jud. Cluj
Tel./Fax: 0264 265 101
Web: www.floresticluj.ro

Nr. înreg. 87745

Data: 10.12.2025

CĂTRE
CONSILIUL LOCAL FLOREȘTI,

Pivariu Bogdan Nicolae, în calitate de primar al Comunei Florești,

În temeiul prevederilor art. 136, alin. (1) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de hotărâre aprobarea Studiului de Fezabilitate (S.F.), a Indicatorilor Tehnico-Economici și a Devizului General pentru obiectivul de investiții „**OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE" – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ**, proiect în susținerea căruia înaintez următorul:

REFERAT DE APROBARE

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale și cu art. 10 alin. (4) lit. a) din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice atribuția de aprobare/actualizare a devizului general la data supunerii spre aprobare a studiului de fezabilitate, aparține beneficiarului, fiind prevăzută ca o obligativitate a acestuia.

Obiectivul specific al acestui proiect de investiție constă în diminuarea fenomenul de inundare a gospodăriilor din zona Parcul Poligonului si a străzilor Ioachim Olteanu, Florilor, Profesor Ioan Rus, Abatorului, Tauțului, Cetății și Sub Cetate precum și a tuturor străzilor adiacente acestora.

Analizând considerentele menționate, apreciez oportun și legal prezentul proiect de hotărâre și îmi exprim inițiativa de promovare a acestuia în temeiul art. 136 din Ordonanța Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ și solicit Consiliului Local Florești aprobarea acestuia.

PRIMAR
PIVARIU BOGDAN NICOLAE

Semnatar: Albert Zoltan
Data si ora semnarii: 2025.12.12 14:00:44 +0200

ROMÂNIA
PRIMĂRIA COMUNEI FLOREŞTI
Floreşti, Str. Avram Iancu, Nr. 170, jud. Cluj
Tel./Fax: 0264 265 101
Web: www.floresticluj.ro

Nr. înreg.
87748/10.12.2025

RAPORT DE SPECIALITATE

În urma analizei *proiectului de hotărâre nr. 171/10.12.2025 aprobarea Studiului de Fezabilitate (S.F.), a Indicatorilor Tehnico-Economici şi a Devizului General pentru obiectivul de investiţii „**OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE” – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ**,* în conformitate cu prevederile art. 136 alin. (3) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, constatăm următoarele:

Scopul principal al investiției este acela de a diminua fenomenul de inundare a gospodăriilor din zona Parcul Poligonului si a străzilor Ioachim Olteanu, Florilor, Profesor Ioan Rus, Abatorului , Tauțului ,Cetate si Sub Cetate precum si tuturor străzilor adiacente acestora.

Prin acest proiect se va realiza un sistem de canalizare apă pluvială care preia apele pluviale ce cad in aceasta zona si in amonte de aceasta, înmagazinează vârful de debit a acestora in trei bazine de retenție, sunt separate de hidrocarburi, după care sunt evacuate prin pompare in emisar parul Bousorului.

Proiectul este necesar pentru extinderea si dezvoltarea infrastructurii si conformarea cu standardele europene in domeniul gestionarii apelor pluviale, asigurându-se in acest fel dezvoltarea durabila a localității.

Proiectul este necesar, întrucât capacitatea de transport a apelor pluviale este insuficienta, având in vedere dezvoltarea si reconfigurarea accelerata a zonei, deci o creștere semnificativa a debitului pluvial datorita schimbării regimului de folosința a terenului.

Un alt aspect important cu impact major asupra necesității realizării prezentei investiții, o reprezintă necesitatea de preluare si evacuare suplimentara a debitului de apa pluviala provenita din racordarea străzilor nou construite, implicit a rețelelor noi de canalizare pluviala la colectorul existent.

Sistemul de canalizare pluviala proiectat cuprinde următoarele:

- rețea canalizare pluviala gravitațională:
  - țeavă PVC KG SN8 DN 300mm, L = 1634 m
  - țeavă PVC KG SN8 DN 400mm, L = 1044 m
  - țeavă PVC KG SN8 DN 500mm, L = 392 m
  - țeavă PVC KG SN8 DN 600mm, L = 634 m
  - țeavă corugată PEHD SN8 De/Di 800/670mm, L = 498 m
  - țeavă corugată PEHD SN8 De/Di 908/800mm, L = 631 m
  - țeavă corugată PP SN8 De/Di=1130/1000mm, L = 816m
- cămine vizitare – 131buc
- rețea canalizare pluviala sub presiune (refulare):

- ❖ țeavă polietilena PEHD, Pn 10bar DN 150mm, L = 12 m
- ❖ țeavă otel, De508x8mm=250m
- ❖ țeavă otel, De812x10mm=402m

- țeavă PVC SN4 DN 150 racorduri la gurile de scurgere = 866m și guri de scurgere =191buc
- separatoare de hidrocarburi = 4 buc
- stații pompare ape pluviale cu pompe cu instalare umeda = 3 buc
- bazine de retenție= 3 buc

Etapele de execuție:

Execuția lucrărilor se va realiza in 3 etape si anume:

➢ **Etapa 1**

Etapa 1cuprinde realizarea bazinelor de retenție BR1 si BR2, a stațiilor de pompare SP1 si SP2, a separatoarelor de hidrocarburi SH 1, a conductelor de refulare a acestora, a rețelei de canalizare aferente străzilor: CAD 1804/11;86620, strada Ioachim Olteanu si a rețelei de canalizare din str. Sub Cetate pana in str. Ioachim Olteanu.

➢ **Etapa 2**

Etapa 2 cuprinde realizarea bazinului de retenție BR3 a stației de pompare SP3, a separatoarelor de hidrocarburi SH 2, a conductei de refulare a acesteia, a rețelei de canalizare din str. Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tauțului.

➢ **Etapa 3**

Etapa 3 cuprinde realizarea rețelei de canalizare din str. Cetății, Cetății nr. 322A-322F, strada Florilor 9 -292, strada Florilor 176-190, zona parc Poligon – strada Tăului / CAD86797.

Toate aceste etape se regăsesc pe Planul de Încadrare în zonă pentru o mai bună edificare.

Toate lucrările aferente colectorului de canalizare se vor executa din aval in amonte.

	INCLUSIV TVA
VALOAREA TOTALĂ A INVESTIȚIEI	40.225.866,66
DIN CARE C+M	25.666.474,62
VALOARE ETAPA 1	*18.529.478,50*
VALOARE ETAPA 2	*12.415.601,32*
VALOARE ETAPA 3	*9.105.760,34*
VALOARE STUDII ANTERIOARE	*175.026,50*

Consilier achiziții publice,
ing. Corpodean Remus Gabriel

Corpodean Remus-Gabriel
Digitally signed by Corpodean Remus-Gabriel
Date: 2025.12.12 10:55:23 +02'00'

Registrul Comerţului: J12/682/2016

C.U.I.: RO35665252

cont lei: RO22BTRLRONCRT0336794901

cont euro: RO69BTRLEURCRT0336794901

cont Trezorerie: RO36TREZ2165069XXX033987

OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII REŢELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE

FAZA:

DTAC

BENEFICIAR:

COMUNA FLOREŞTI

STUDIU GEOTEHNIC

NR. 715/ AUGUST 2024

Proiectant de specialitate:

inginer geolog

IACOB RĂZVAN-GEORGE

0741-357.630

office@geosoil.ro

razvan.iacob@geosoil.ro

www.geosoil.ro

GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.

Floreşti - CLUJ

SERVICII GEOLOGICE

GEOTEHNICĂ – MINERIT – FORAJE – CONSULTANŢĂ

Numele si prenumele verificatorului atestat
PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842
Firma:S.C. GEO 7 s.r.l.
Adresa:Bdul Matei Basarab,bl.U21,sc.A,ap.12
Slobozia,judetul Ialomita

Nr.9670/06.03.2025

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A_f

a documentatiei: **Studiu geotehnic**
pentru obiectivul: OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII REŢELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE.

1. DATE DE IDENTIFICARE
-**beneficiar**: COMUNA FLOREŞTI.
-proictant de specialitate: S.C.GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L.
-amplasament: COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ.

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR
Studiul geotehnic a fost elaborat respectându-se prevederile urmatoarelor standarde si normative: P100/1-2013, STAS 1709.1-90, SR EN 174-1-2009, CR 1-1-4/2012, CR 1-1-3/2012, STAS 6054/77, NP 074-2022, ST EN ISO 22475-1, STAS 1709/2-90, PD 177/2001.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE
Piese scrise si desenate elaborate de proiectantul de specialitate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII
Terenul de fundare: ARGILA PRAFOS-NISIPOASA.
Solutie de fundare: DIRECT.
Documentatia raspunde cerintei la verificarea **Af**.

Am primit 2(doua)exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 2(doua)exemplare,
Verificator atestat,
Ing Eugen Petrescu

CUPRINS

Cap.	Denumirea piesei	pag.
1	**CAP. 1 DATE GENERALE**	2
	1.1. Tema pentru elaborarea studiului geotehnic	2
	1.2. Denumirea şi amplasarea lucrării	2
	1.3. Investitor/Beneficiar	2
	1.4. Proiectant general	2
	1.5. Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic	2
	1.6. Numele şi adresa tuturor unităţilor care au participat la investigarea terenului de fundare cu precizrea categoriei de lucrări în care au fost implicate	2
	1.7. Lista documentelor furnizate, a datelor tehnice	2
	1.8. Documente de referinţă	3
2	**CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT**	5
	2.1. Topografia	5
	2.2. Date geologice generale	5
	2.3. Cadrul general geomorfologic, hidrografic şi hidrogeologic	6
	2.4. Date geotehnice generale	9
	2.5. Date climatologice	9
	2.6. Date seismologice	10
	2.7. Încărcări date de vânt	12
	2.8. Încărcări date de zăpadă	12
	2.9. Adâncimea zonei de îngheţ	13
	2.10. Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală	13
	2.11. Vecinătăţi	13
	2.12. Încadrarea obiectivului în "ZONE DE RISC"	13
	2.13. Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie geotehnică	15
	2.14. Geotehnica mediului înconjurător	16
3	**CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE**	18
	3.1. Lucrări executate	18
	3.2. Utilajele şi aparatura folosite	18
	3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren şi de laborator	18
	3.4. Prelevare de probe	18
	3.5. Încercări de laborator	19
	3.6. Stratificaţia terenului	19
4	**CAP. 4 EVALUAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE**	21
	4.1. Încadrarea finală în categoria geotehnică	21
	4.2. Analiza şi interpretarea datelor geotehnice	21
	4.3. Condiţii şi măsuri de fundare	22
	4.4. Încadrarea terenului – lucrări de terasamente	24
	4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală şi locală a terenului	24
	4.6. Necesitatea îmbunătăţirii/ consolidării terenului	24
5	**CAP. 5 MODELUL TERENULUI**	25
6	**CAP. 6 CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI**	30

Informaţiile din această lucrare sunt proprietatea SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL. Copierea, reproducerea sau utilizarea lor fără acordul SC GEOSOIL SOLUTIONS SRL este interzisă şi atrage după sine sancţiunile legale în vigoare. Informaţiile sunt valide numai însoţite de ştampila originală şi semnătura autorizată.

MEMORIU GEOTEHNIC

CAP. 1 DATE GENERALE

1.1. Tema pentru elaborarea studiului geotehnic

Prezenta documentaţie geotehnică a fost întocmită la cererea beneficiarului. În tema pentru elaborarea studiului geotehnic s-au cerut 5 foraje geotehnice cu adâncimea de 6-8 metri cu recoltare de probe fizice.

1.2. Denumirea şi amplasarea lucrării

OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII REŢELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE

Terenul investigat se află în zona străzilor Sub Cetate, Cetăţii şi Ioachim Olteanu, localitatea Floreşti, comuna Floreşti, judeţul Cluj.

1.3. Investitor/ Beneficiar

COMUNA FLOREŞTI

1.4. Proiectant general

PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L., Vama – Satu Mare

1.5. Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic

GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L., Floreşti – Cluj

1.6. Numele şi adresa tuturor unităţilor care au participat la investigarea terenului de fundare cu precizrea categoriei de lucrări în care au fost implicate

GEOSOIL SOLUTIONS S.R.L., loc. Floreşti, jud. Cluj – lucrări de teren (foraje geotehnice) şi prelevare eşantioane de pământ;

MINESA – INSTITUTUL DE CERCETĂRI ŞI PROIECTĂRI MINIERE S.A., loc. Cluj-Napoca, jud. Cluj (laborator de analize şi încercări în construcţii – gradul II) – probele prelevate au fost supuse încercărilor de laborator.

1.7. Lista documentelor furnizate, a datelor tehnice

Beneficiarul a pus la dispoziţie:

- planuri de situaţie

1.8. Documente de referinţă

LEGI

Legea 575	privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a Zone de risc natural

HOTĂRÂRI ALE GUVERNULUI

HG 766/1997	pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
HG 907/2016	privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
HG 742/2018	privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor

ORDINE

Ordinul MDLPA nr. 817/2021	pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională verificatorilor de proiecte și a experților tehnici

REGLEMENTĂRI TEHNICE

Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 - 2022	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 27/2023, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 56 bis din 20 ianuarie 2023
Normativ privind cerințele de proiectare, execuție și monitorizare a excavațiilor adânci în zone urbane, indicativ NP 120-2014	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2104/2014, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 863 din 27 noiembrie 2014
Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici, indicativ NP 122-2010	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2691/2010 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 158 bis din 04 martie 2011
Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125-2010	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2688/2010 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 158 și 158 bis din 04 martie 2011 și în Buletinul Construcțiilor nr.11/2011
Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126–2010	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 115/2012 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 397 și 397 bis din 13 iunie 2012
Ghid privind proiectarea geotehnică, indicativ GP 129-2014	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2597/2014 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 95 bis din 05 februarie 2015
Cod de proiectare seismică - Partea I -	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și

Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013	turismului nr. 2465/2013 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 558 și 558 bis din 03 septembrie 2013 și în Buletinul Construcțiilor nr.3-5/2014
Cod de proiectare seismică - Partea III - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-1/2013	Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr.2834/2019 publicat în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 1003 din 13 decembrie 2019
Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, Caietul II - Terasamente, indicativ C56-85	Decizia Institutul Central de Cercetare, Proiectare și Directivare în Construcții nr.61/30.10.1985

STANDARDE ROMÂNE DE REFERINȚĂ

SR EN 1997-1:2004 SR EN 1997-1:2004 AC:2009 SR EN 1997-1:2004/A1:2014	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-1:2004/NB:2016	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
SR EN 1997-2:2007 SR EN 1997-2:2007/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 3
SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională
STAS 1242/3-87	Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
STAS 1242/4-85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
STAS 10493-76	Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor
SR EN ISO 14688-1:2018	Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 18674-3:2018	Investigații și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Partea 3: Măsurarea deplasării de-a lungul unei linii: înclinometre
SR EN ISO 22475-1:2021	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apa subterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană
SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte

CAP. 2 DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Topografia

Terenul investigat se află în zona străzilor Sub Cetate, Cetăţii şi Ioachim Olteanu, localitatea Floreşti, comuna Floreşti, judeţul Cluj.

Perimetrul prezintă zone relativ plane (cote cuprinse între 368m şi 369,5m), stabile. Terenurile din vecinătatea amplasamentului sunt deasemenea în mare parte orizontale, local au pante line sau medii, dar sunt stabile. În timp nu s-au manifestat alunecări de teren pe amplasamentul analizat.

2.2. Date geologice generale

Din punct de vedere geologic perimetrul aparţine unităţii structurale Depresiunea Transilvaniei, având în fundament şisturi cristaline metamorfice şi depozite sedimentare pană la Cretacicul superior (Senonian), care suportă succesiunea stratigrafică a depresiunii propriu-zise, în cadrul căreia se delimitează depozite de vârstă paleogenă şi neogenă.

Depresiunea Transilvaniei s-a individualizat şi a evoluat ca atare începând din Paleogen care, datorită unor oscilaţii ale subasmentului, se caracterizează prin alternarea pe verticală a depozitelor de facies continental lacustru cu depozite de facies marin.

O a doua etapă a evoluţiei Depresiunii Transilvaniei începe cu Badenianul salifer (Neogen), când întregul teritoriu transilvan devine zonă submersă, colmatarea ei realizându-se în Pliocen, după care depresiunea evoluează mai departe ca uscat supus acţiunii agenţilor externi.

Această structură geologică este mascată, în cea mai mare parte, de formaţiunile cuaternare recente care, în sectorul investigat, sunt reprezentate prin depozitele de argile şi prafuri argiloase.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul aparţine unităţii morfologice Campia Transilvaniei, subunităţii Câmpia Someşană.

Geologia zonei urbane clujene se caracterizează printr-o mare varietate de formaţiuni litostratigrafice, repartizate în conformitate cu evoluţia, modul de asociere şi succesiunea factorilor geologici care au activat în diferite perioade de timp. Din punct de vedere geologic Clujul se situeaza la contactul a două mari unitaţi structurale: zona cristalinomezozoică a oro-genului carpatic şi forma-ţiuni aparţinând Bazinul Transilvaniei. Predomină considerabil formaţiunile sedimentare neozoice: sedi-mentarul neozoic este reprezentat de formaţiuni detritice dispuse succesiv dinspre munte spre Depre-siunea Transilvaniei şi este compus din pietrişuri, con-glomerate, nisipuri, gresii slab cimentate, diferite ti-puri de argile, gipsuri, tufuri, tufite, sare, etc.

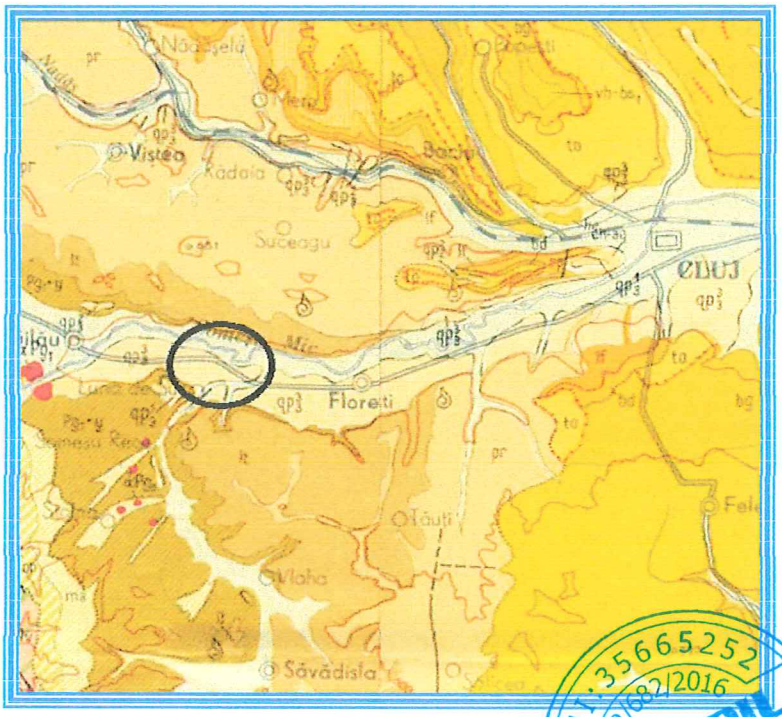


figura nr. 1 - Hartă geologică – extras din Foaia 10 - Cluj sc. 1:200000

CUI: 35665252
J12/682/2016
GEOSOIL SOLUTIONS SRL
Cluj-Napoca, jud. Cluj

2.3. Cadrul general geomorfologic, hidrografic şi hidrogeologic

Judeţul Cluj este situat în jumătatea nord-vestică a ţării, în zona de contact a trei unităţi naturale reprezentative – Munţii Apuseni, Podişul Someşan şi Câmpia Transilvaniei – şi se învecinează la nord-est cu judeţele Maramureş şi Bistriţa-Năsăud, la est cu judeţul Mureş, la sud cu judeţul Alba, iar la vest cu judeţele Bihor şi Sălaj.

Reţeaua hidrografică a Clujului se încadrează în bazinul hidrografic al Someşului Mic cu izvoarele în Munţii Apuseni.

Comuna Floreşti se află aşezată în partea vestică a municipiului Cluj-Napoca, învecinându-se la nord cu comuna Baciu, la vest cu comuna Gilău, iar la sud cu comunele Săvădisla şi Ciurila.

Sub aspect geomorfologic, Floreştiul sintetizează interferenţa a trei unităţi principale de relief

a) La nord Câmpia Transilvaniei, prelungită sub numele Podişului Someşan, între Someşul Mic şi Nadeş;

b) La sud, Munţii Gilăului, continuaţi cu dealurile Feleacului;

c) La mijloc, între cele două zone, e culoarul depresionar al Someşului Mic, care delimitează cele două unităţi de relief: deal şi munte.

Interfluviul Someş-Nadeş este o formă deluroasă cu altitudini de 500-600 metri, alcătuită geologic în cea mai mare parte din calcare grosiere, tufuri vulcanice şi marne. Pe pantele acestor dealuri apar abrupturi care prezintă la suprafaţa solului marnele, calcarele sau tufurile. Acest interfluviu face cumpăna apelor Someş-Nadeş sub numirea de Dealul Mortonuşa Mică şi Mortonuşa Mare, care coboară spre Someş sub numele de Dealul Melcilor. Pe Mortonuşa Mare se află viile Floreştiului.

Dealurile submontane ale Feleacului au vârfuri destul de înalte - Peana, 833 m (limită de hotar între Floreşti, Ciurila, teritoriul Clujului) şi sunt alcătuite din nisipuri, gresii nisipoase, conglomerate şi marno-argile, se leagă de Munţii Gilăului pe care-i prelungesc până în Valea Someşului Mic. Din cauza acestor structuri, versanţii erodaţi de torenţi sunt abrupţi, supuşi deselor alunecări şi prăbuşiri de teren, mai ales acolo unde locurile sunt lipsite de zone împădurite. în vara anului 1970, când ploile au fost foarte multe şi mari, când ţara a fost cuprinsă de inundaţii catastrofale, dealurile premontane ale Feleacului „au curs" puternic la vale. Aşa se vede pe Dealul Gârboului, pe Cetatea Fetei şi chiar pe Hodmor, unde pădurea a curs cu dealul înspre şesul de la poale. La fel s-a întâmplat şi pe versantul drept al Văii Lonei, lipsit în mare parte de pădure şi, de asemenea, la intrarea în satul Tăuţi, unde şoseaua comunală a fost complet blocată de dealurile ce au curs peste ea. Vizitatorii care au trecut pe Dealul Hodmorului de Jos, ori pe cel al Cetăţii, după zilele inundaţiilor au putut vedea cum s-a crăpat scoarţa solului de pe dealurile respective pe porţiuni de 100-150 metri şi a coborât cu circa 20-30 de cm faţă de porţiunea superioară de teren.

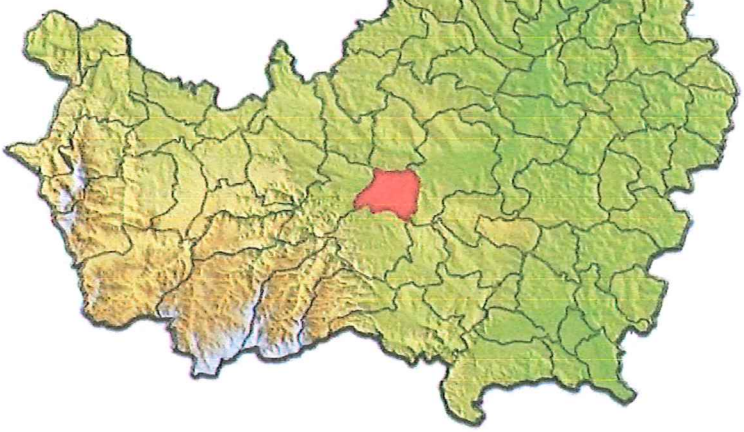


figura nr. 2A - Harta judeţului Cluj – localizarea UAT Floreşti

Culoarul Văii Someşului Mic se caracterizează printr-un relief acumulativ, care se compune din două nivele: unul coborât de 2-3 metri, supus inundaţiilor la viituri mari, numit Lunca, iar al doilea nivel, mai ridicat, de 4-6 metri (terasa a doua), format din nisipuri, pietrişuri şi materiale coluviale (aduse de pe versanţi) în diverse grade de solidificare şi acoperite cu vegetaţie ierboasă. Lunca, ca un culoar larg şi uniform, cu mare dezvoltare pe dreapta Someşului, se întinde între Gilău şi Floreşti, est. Terasa a doua se întinde pe vatra satului Floreşti, iar terasa a treia, cu un nivel de 20 de metri, se află pe tot malul stâng al Someşului Mic, având pante abrupte. La vestul Lunei de Sus este terasa a patra, cu un nivel de 30 de metri faţă de apele Someşului Mic. Aşadar, teritoriul comunei face parte din bazinul de colectare al râului Someşul Mic. Valea acestui râu traversează localitatea Floreşti,

având direcţia generală de curgere de la vest la est. Valea are multe meandre, căci nu are o mare înclinare, ceea ce face ca în timpul ploilor torenţiale să se producă inundaţii pe porţiuni destul de întinse. Din partea dreaptă, sudică, Someşul Mic primeşte următorii afluenţi:

1. Valea Lonei, lungă de 22 de km, cu debit permanent, regulat, iar în unele cazuri, periculos chiar pentru inundaţii. Suprafaţa bazinului acestei văi este de 103 km^2.

2. Valea Sânaslăului, cu un debit variabil şi vara uneori scăzut, dar pe timp de precipitaţii bogate, cu mare putere inundabilă, are o lungime de circa 3 km şi se varsă în Someşul Mic cam pe la mijlocul satului Floreşti.

3. Valea Tăuţului (Boşorului), lungă de 6 km, curge prin localitatea cu acelaşi nume şi numai la ieşirea din satul Tăuţi ia numele de Valea Boşorului, are un bazin de 10 km^2. Este o vale care de multă vreme produce dese inundaţii la intrarea în Floreşti, aducând mari pagube în zonele agricole limitrofe.

4. Valea Gârboului, lungă de circa 10 kilometri, cu debit mic, relativ constant. constituie şi astăzi, ca şi în trecut, hotarul între Cluj-Mănăştur şi Floreşti.

5. În partea sud-vestică a satului Luna de Sus curge în unele perioade ale anului Valea Seacă, pârâu neregulat ca debit, uneori total secat, însă în perioadele ploioase inundă păşunile lonenilor.

Toate aceste văi se cer regularizate pentru a evita inundaţiile şi a folosi apa lor la unele suprafeţe agricole ce pot fi irigate raţional. Pe partea stângă a Someşului Mic există mai multe văi de torenţi, unde, cu excepţia pârâului dintre vii (azi pe lângă noul poligon de tragere), restul sunt seci aproape tot anul. în schimb pe timp de ploi bogate, spală hectare întregi de culturi cerealiere ori de fânaţe.

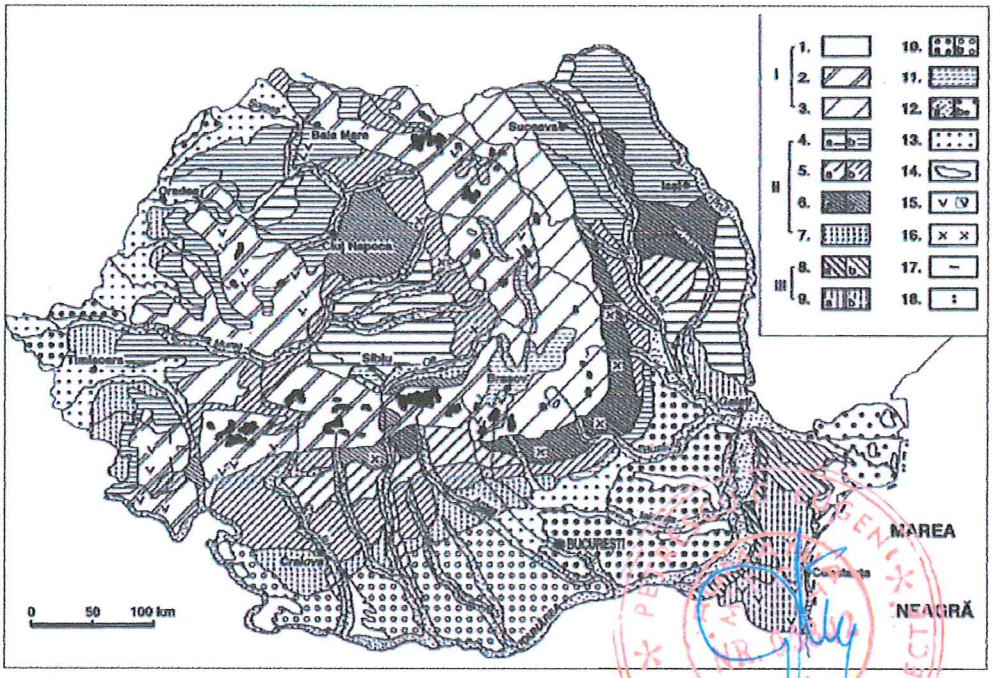


figura nr. 2B - Harta proceselor geomorfologice actuale (după Badea et al.1983)

(I. Etajul munţilor: 1, Procese crionivale, eoliene şi de şiroire; 2, procese fluvio-torenţiaie, prăbuşirişi rostogoliri; 3, procese fluvio-torenţiale, alunecări, curgeri de noroi, II. Etajul dealurilor şi podişurilor: 4, eroziune în suprafaţă şi ravenare, asociate cu deplasări în masă (a, intense;b, moderate); 5, ravenare şi eroziune în suprafaţă asociate cu deplasări în masă (a, intense; b, moderate); 6, deplasări în masă asociate cu ravenări eroziune în suprafaţă (a, intense; b, moderate); 7, eroziune în suprafaţă, slabă şi moderată, numai în limitele văilor. III. Etajul câmpiilor, podişurilor joase şi al depresiunilor nefragmentate: 8, eroziune în suprafaţă, ravenare, asociate cu sufoziune: intense (a); moderate (b); 9. Eroziune în suprafaţă, asociată cu sufoziune: intense (a); moderate (b); 10, tasare şi sufoziune (a), asociată cu eroziune slabă în limitele văilor (b); 11, acumulare coluvială, proluvială şi aluvială; 12, acumulare fluvială (a), fluvială, minerală şi biogenă (b); 13, acumulare fluvială la viituri excepţionale, cu stagnări locale ale apei; 14, deflaţie şi acumulare eoliană; 15, disoluţia rocilor carbonatate; 16, disoluţia sării; 17, abraziune; 18, acumulare litorală).

2.4. Date geotehnice generale

Cercetarea s-a efectuat prin observaţii directe asupra terenului (foraje geotehnice) şi prin analiza informaţiei geotehnice cunoscută în zonă din cercetări anterioare (foraje geotehnice executate pentru obiective din zonă).

Concluzia este că perimetrul prezintă zone relativ plane, stabile. Terenurile din vecinătatea amplasamentului sunt deasemenea în mare parte orizontale, local au pante line sau medii, dar sunt stabile. În timp nu s-au manifestat alunecări de teren pe amplasamentul analizat.

Terenul investigat este alcătuit în principal din argile şi argile prăfoase cu intercalaţii centimetrice nisipoase. Sub aceste pământuri este prezent orizontul aluvial grosier (pietrişuri şi nisipuri), situat la cote variabile. După orizontul necoeziv este întâlnită argila prăfoasă plastic vârtoasă cu aspect marnos. Prima pânza freatică este prezentă la adâncimi de 8-12m. Acestea sunt pământuri medii pentru fundare, care admit calculul definitiv al fundaţiilor pe seama presiunilor convenţionale de bază.

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor coezive sunt însă afectate de prezenţa apelor subterane şi de infiltraţie.

2.5. Date climatologice

Teritoriul Floreştiului se încadrează în sectorul cu climă continental-moderată caracteristică regiunilor vestice şi nord-vestice ale ţării. Prin urmare, în timpul iernii predomină invaziile de natură maritimă-polară sau maritimă-arctică dinspre nord-vest, iar vara pătrunde aerul cald dinspre nord-est.

Temperatura medie anuală în Floreşti este de 8,2°C, iar media precipita-ţiilor este de 557 mm. Trecerea de la iarnă la vară se face, de obicei, la sfârşitul lunii aprilie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile sunt, în general, lipsite de viscole.

În medie, cea mai caldă lună este august, în timp ce cea mai rece este ianuarie.

Media precipitaţiilor anuale atinge 557 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (85,9 mm), iar cea mai uscată, februarie (23,3 mm). Furtunile de vară însoţite de descărcări electrice sunt frecvente, direcţia lor predominantă fiind vest-est, acestea desprinzându-se de pe Munţii Gilău şi având intensitatea maximă în cartierele vestice ale oraşului.

Conform hărţii cu repartiţia după indicele de umiditate (I_m) Thornthwaite, arealul se încadrează la "tip I climatic" cu un I_m -20...0.

Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezintă un indice de îngheţ $I_{med}^{3/30}$=645, $I_{med}^{5/30}$=550 (în °C× zile) şi un indice maxim de îngheţ I_{max}^{30}=690 (in °C× zile).

Conform SR 174-1: 2009 amplasamentul se încadrează la "zonă caldă".

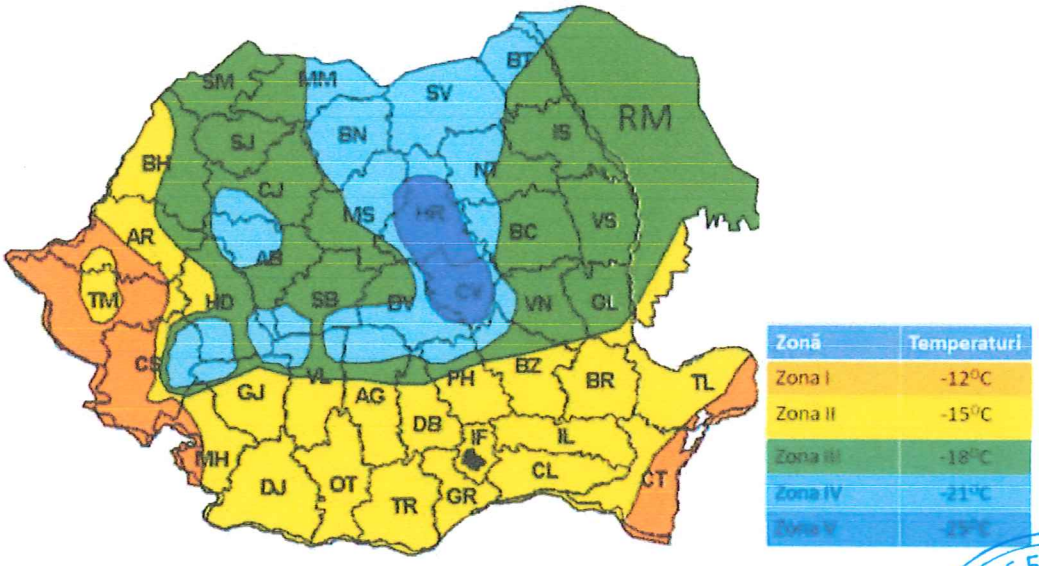


figura nr. 2C – Harta de zonare climatică a României

CUI: 25665252
J12/684/2010
GEOSOIL SOLUTIONS SRL
Florești, jud. Cluj

2.6. Date seismologice

Din punct de vedere al intensităţii seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mişcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a acceleraţiei $\mathbf{a_g = 0,10}$ şi perioada de colţ $\mathbf{T_c = 0,7\ s}$.

Coeficientul de amplificare se va calcula funcţie de perioadele oscilaţiilor proprii – T_r – ale construcţiei şi perioada de colţ – T_c.

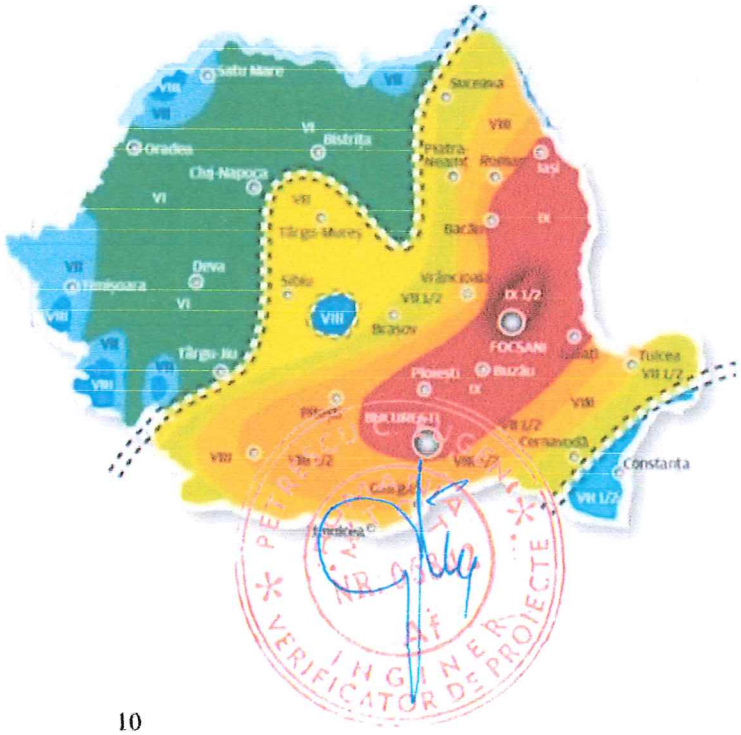


figura nr. 3 – Harta seismică a României

VERIFICATOR DE PROIECTE

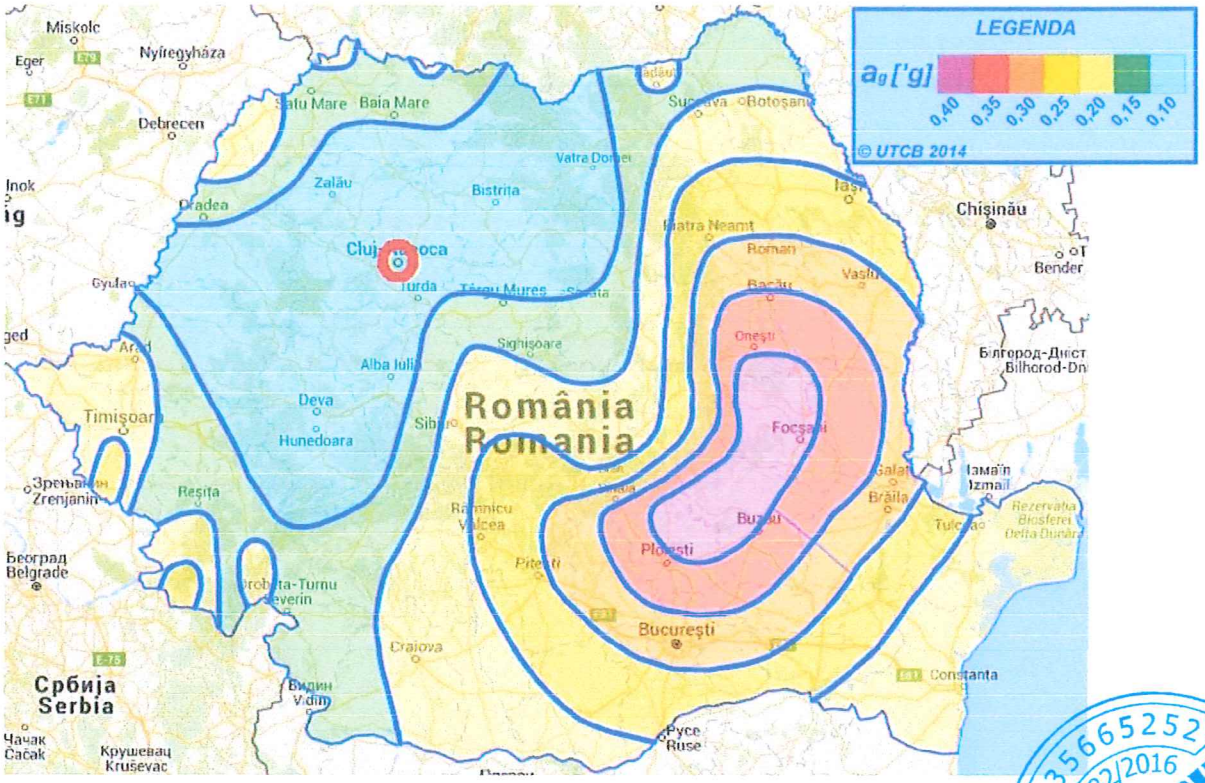


figura nr. 4 – acceleraţia gravitaţională (P100/2013)

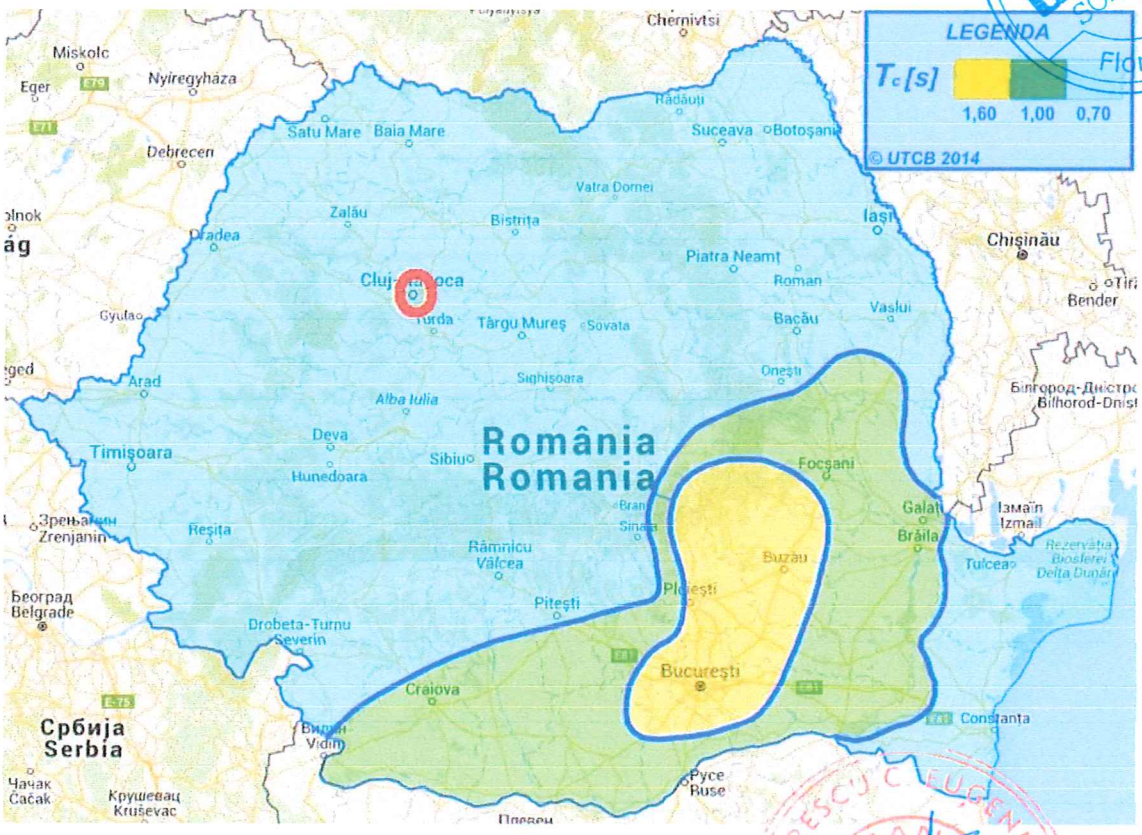


figura nr. 5 – perioada de colţ (P100/2013)

2.7. Încărcări date de vânt

Conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii vântului asupra construcţiilor" valoarea de referinţă ale presiunii dinamice a vântului, pentru zona Floreşti este 0,50 kPa.

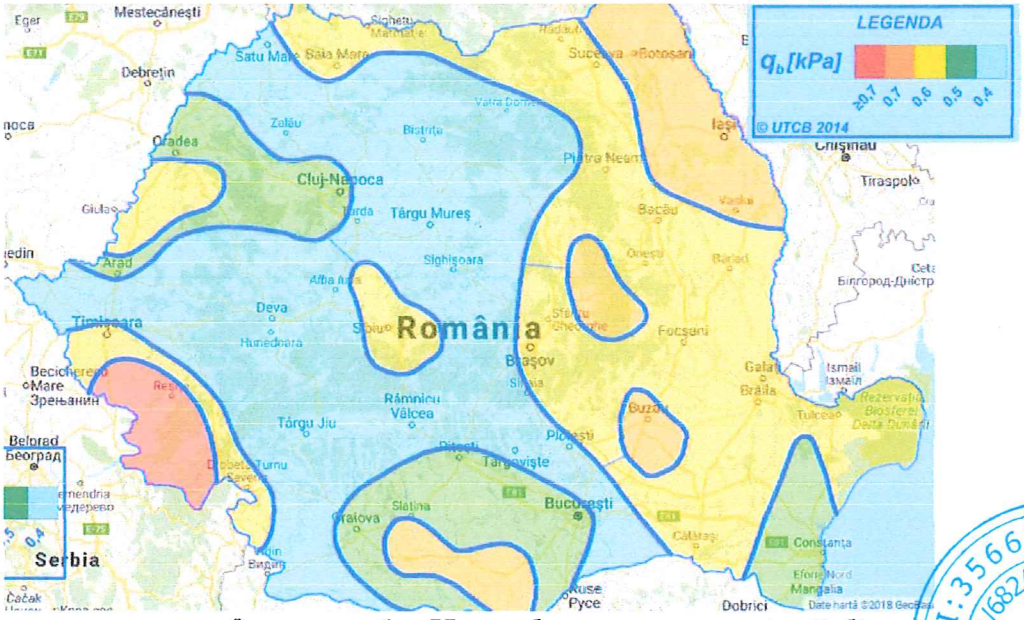


figura nr. 6 – Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului

2.8. Încărcări date de zăpadă

Conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor", zona Floreşti se încadrează în zona de calcul a valorii încarcării din zapadă la sol de 1,5 KN/mp.

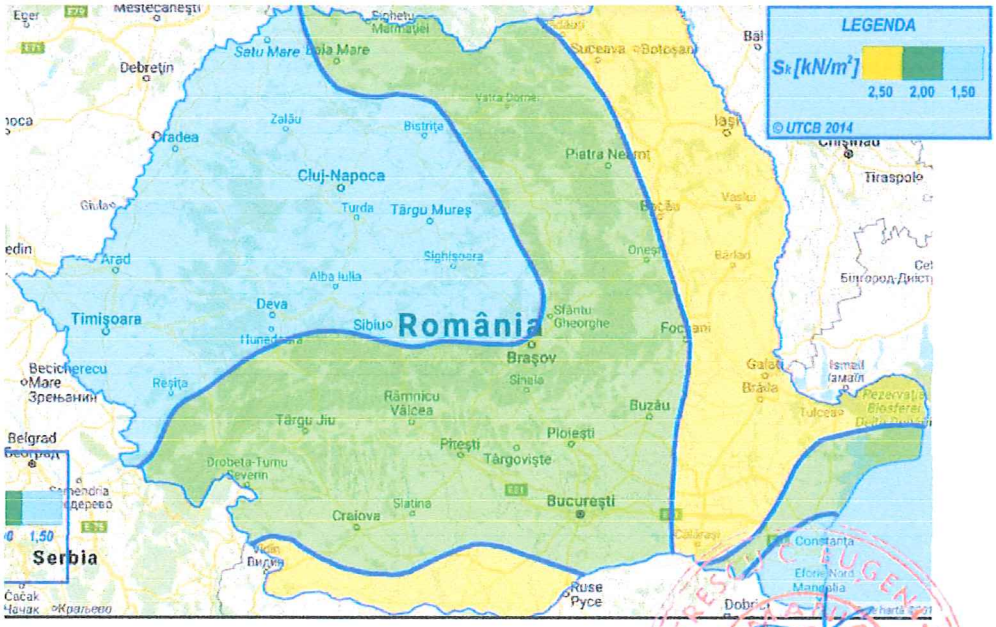


figura nr. 7 – Harta de zonare a încărcărilor din zăpadă pe sol

2.9. Adâncimea zonei de îngheţ

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României" zona studiată are adâncimea de îngheţ de 80-90cm.

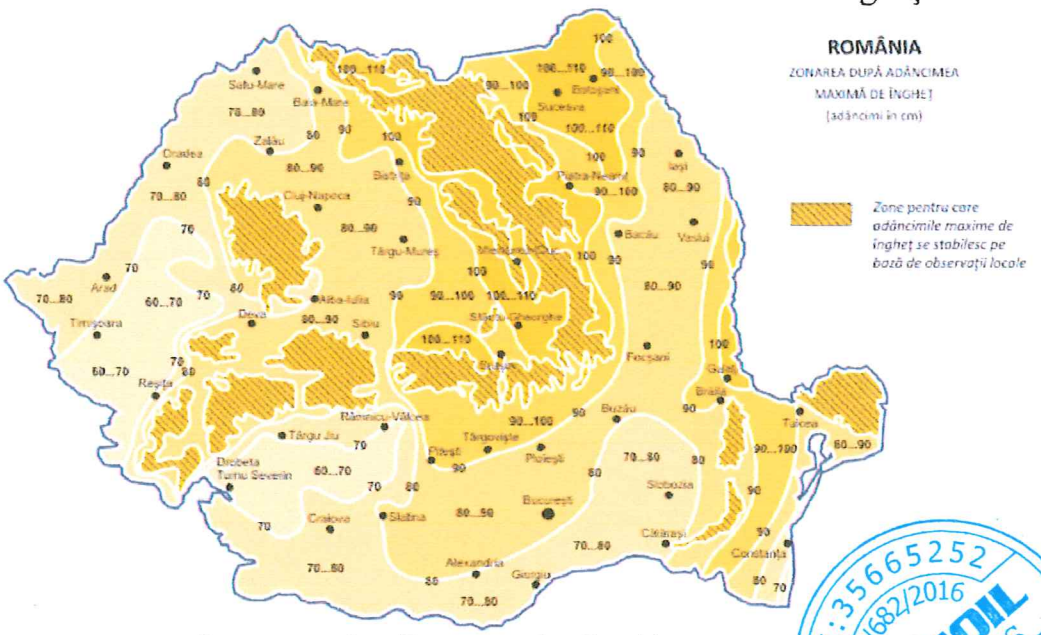


figura nr. 8 – Zonarea după adâncimea maximă de îngheţ

2.10. Istoricul amplasamentului şi situaţia actuală

Terenul este proprietatea comunei Floreşti şi este în intravilanul comunei Floreşti - în zonă de locuinţe existente cu regim mediu de înălţime şi funcţiuni complementare (cf PUG şi CU).

Terenul investigat se află în zona străzilor Sub Cetate, Cetăţii şi Ioachim Olteanu, localitatea Floreşti, comuna Floreşti, judeţul Cluj.

2.11. Vecinătăţi

Accesul pe amplasament se face din strada Sub Cetate.

În vecinătatea amplasamentului sunt construcţii colective de locuit cu regim mediu de înălţime.

Canalul Someşul Mic curge la aproximativ 1,5 km nord de amplasamentul studiat.

2.12. Încadrarea obiectivului în "ZONE DE RISC"

În conformitate cu Planul de amenajare a teritoriului national – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural comuna Floreşti se încadrează astfel:

Din punct de vedere al inundaţiilor – nu figurează cu risc de producere a unor inundaţii pe cursuri de apă şi pe torenţi.

Din punct de vedere al alunecărilor de teren – nu figurează cu potenţial în ceea ce priveşte riscul producerii de alunecări de teren.

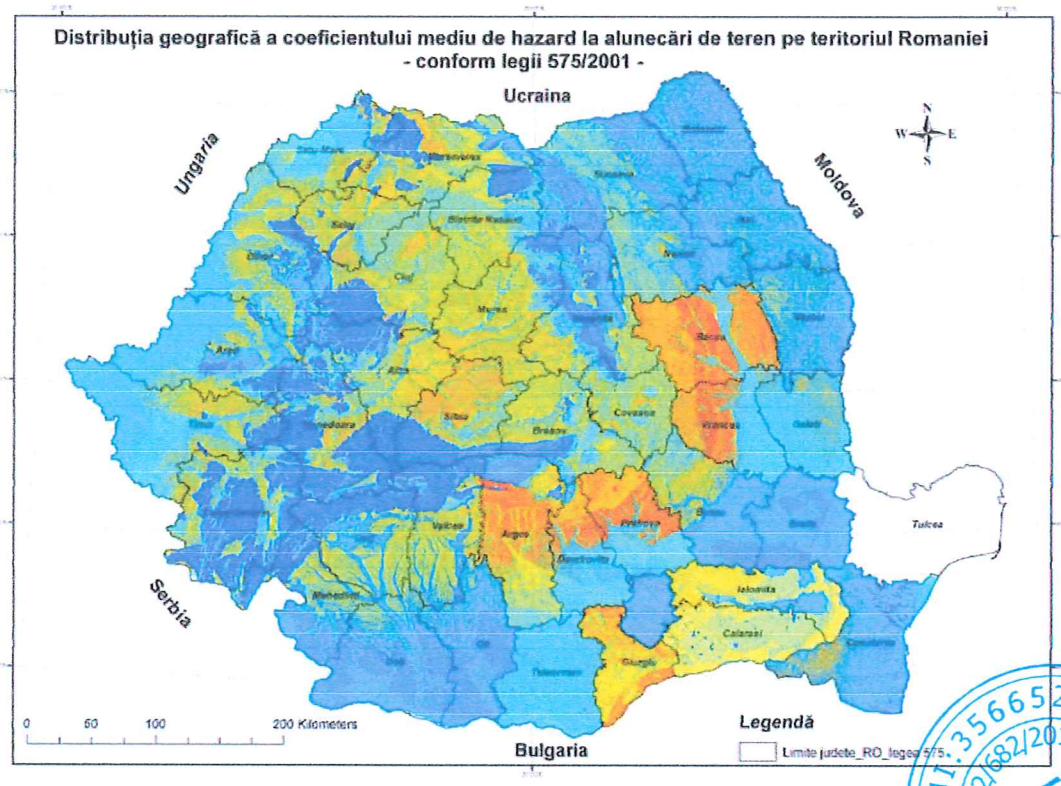


figura nr. 9 – Harta coeficientului mediu de hazard (LG 575/ 2001)

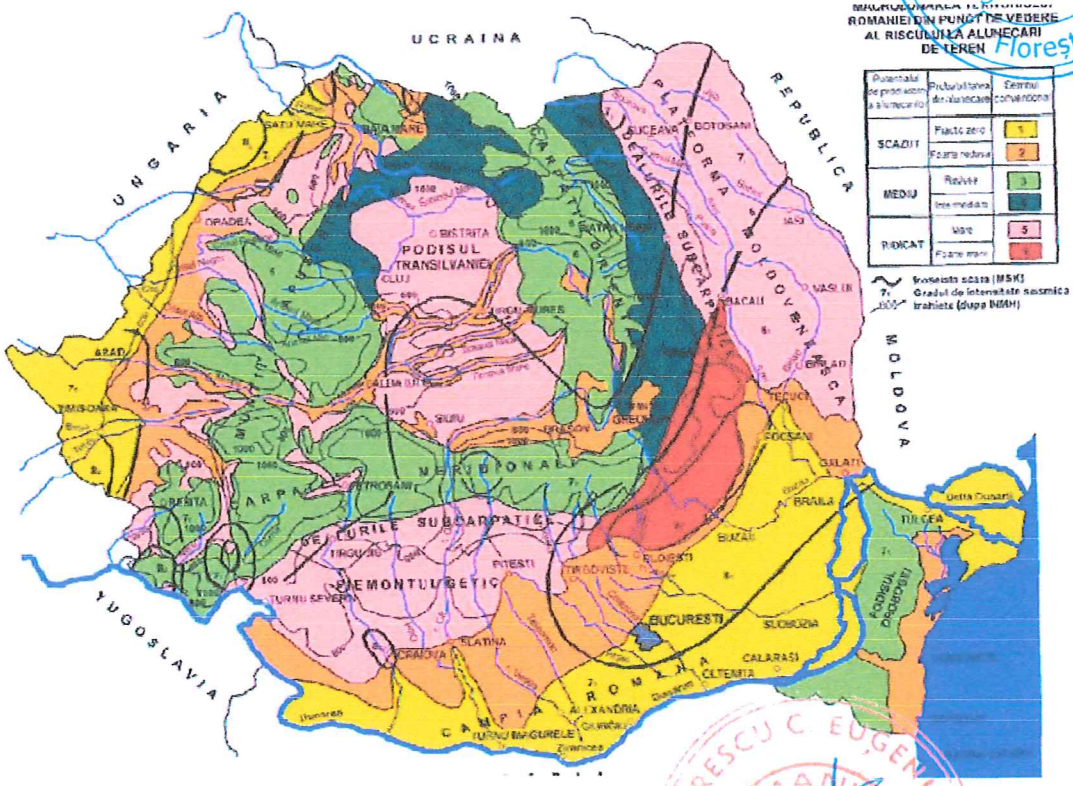


figura nr. 10 – Harta potențialului de producere a alunecărilor

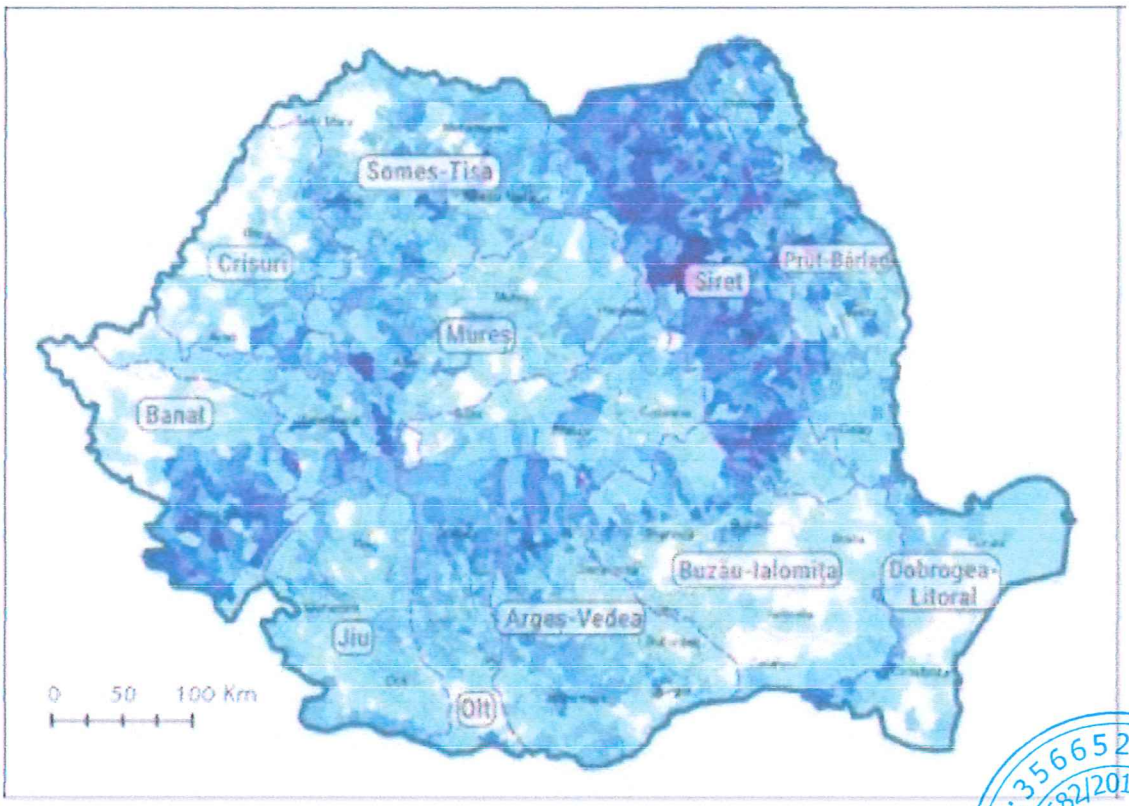


figura nr. 11 – Hartă risc de inundații

CUI:35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

2.13. Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie geotehnică

Condiţiile de teren care au stat la baza încadrării preliminare a categoriei geotehnice sunt:

Factori avuţi în vedere	**Descriere**	**Punctaj**
Condiţii de teren	Teren bun	2
Apă subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Risc moderat	3
Zona seismică	"6", cu $a_g = 0,10$	1
Categoria geotehnică: 2		**Punctaj 10**

tabelul nr. 1 - Încadrarea preliminară în categoria geotehnică

Lucrarea de faţă se încadrează preliminar, conform **«Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii»**, indicativ **NP 074-2022**, în categoria geotehnică 2.

2.14. Geotehnica mediului înconjurător

Poluarea masivelor de pământ – ca parte a mediului şi implicit a terenurilor de fundare – se produce în timp şi cu efecte în timp. Astfel contaminarea pământurilor poate fi:

- permanentă - difuză (împrăştierea îngrăşămintelor pe câmp);
- permanentă - locală (deversare într-un puţ, depozitare necontrolată de deşeuri);
- sezonieră (desînierbarea căilor ferate, deszăpezirea drumurilor folosind diferite substanţe, ex. 20 t de sare pe kilometru);
- accidentală (răsturnarea unei cisterne, ruperea unei conducte, corodarea unui rezervor îngropat).

Din punct de vedere al zonei din masivul de pământ influenţată de agenţii poluanţi contaminarea poate fi:

- de suprafaţă, afectând mai ales solurile (pământuri destinate în special activităţilor agricole);
- de adâncime, extinderea în acest caz depinzând de configuraţia litologică (grosimi, de natura şi succesiunea lor).

Acţiunea acestor poluări asupra mediului înconjurător în general se transmite, în particular, chiar prin intermediul pământului contaminat asupra:

- apelor superficiale (antrenare prin precipitaţii);
- apelor subterane (dizolvare şi infiltrare);
- vegetaţiei (fitotoxicitate şi fenomene de bio-acumulare);
- construcţiilor (coroziunea structurilor îngropate).

Poluarea poate fi la originea mirosurilor neplăcute, intoxicaţiilor, incendiilor sau chiar exploziilor, din cauza instabilităţii sau reactivităţilor poluanţilor (formarea de amestecuri explozibile cu aerul, de exemplu, în cazul hidrocarburilor uşoare) în urma eliminării directe sau întârziate (degradarea unui ambalaj sau simpla deplasare a pânzei freatice).

SURSA	ELEMENTE POLUANTE
surse primare	
îngrăşăminte	Cd, Pb, As
var	As, Pb
pesticide	Pb, As, Hg
scurgeri de noroi	Cd, Pb, As
irigaţii	Cd, Pb, Se
îngrăşăminte (manure)	As, Se
surse secundare	
gaze de eşapament	Pb
reziduuri de la topitorii	Pb, Cd, Sb, As, Se, In, Hg
resturi de la incinerare	Pb, Cd
vopsele	PB, Cd
depozite de deşeuri	Pb, Cd, As
depuneri atmosferice	Pb, As, Cd, Se
arderea cărbunelui	As, Se, Sb, Pb

tabelul nr. 2 – Surse de contaminare a pământurilor

Un aspect deosebit îl constituie contaminarea cu metale grele a terenurilor de fundare.

Dintre toate elementele grele plumbul este cel mai mobil, timpul de înjumătăţire al acestuia în pământ fiind de 800 - 6000 ani.

Diagnosticarea contaminării unui masiv de pământ în general şi a unui teren în particular, ca şi aprecierea gradului de poluare se pot realiza într-o manieră rapidă şi imediată pe baza preluării şi analizării unei probe de pământ. În timp amplasamentele se pot monitoriza în acelaşi scop, rezultând o evoluţie a aspectelor studiate.

pământ asimilat cu deşeu	**alte materiale asimilabile ca deşeuri**
pământ excavat	deşeuri solide orăşeneşti
şlamuri industriale	deşeuri mari (voluminoase)
material de decopertare (pietriş şi nisip rezultat) al decopertării suprafeţelor de teren în vederea realizării patului căii de rulare	deşeuri vegetale
reziduuri de incinerare (zgură, praf, cenuşă, etc.)	deşeuri rezultate din activităţi de construcţie
moloz, sfărâmături	bolovani, blocuri
noroi rezultat din canalizare (ape menajere)	deşeuri rezultate în urma tratamentelor mecanice şi biologice aplicate însăşi deşeurilor

tabelul nr. 3 – Clasificarea principalelor tipuri de deşeuri în conformitate cu recomandările tehnice GLR [1993]

Diverşi poluanţi pot afecta terenurile de fundare alcătuite din diferite tipuri de pământuri, prin contaminare cu diferite substanţe care generează schimbări de ioni în compoziţia acestor pământuri, cu influenţe ulterioare în comportamentul lor fizic şi mecanic.

CAP. 3 PREZENTAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

3.1. Lucrări executate

Explorarea în adâncime a terenului s-a făcut cu 5 foraje geotehnice în sistem uscat, amplasate conform planurilor de situaţie anexate. Investigaţiile geotehnice s-au făcut pe intervalul de adâncime 0,00 – 6,00/ 8,00 m.

3.2. Utilajele şi aparatura folosite

Set de foraj – Ciocan cu percuţie

Setul conţine: un ciocan de percuţie pe benzină, tije de extensie Ø36mm şi lungime de 1m, conectori, sape carotiere cu lungime de 1m şi diametre cuprinse între Ø36mm – Ø84mm, probator de bază pentru tuburile de eşantionare din PVC şi garnituri din folie, bridă de prindere, masă specială pentru ridicarea mai uşoară, extractor hidraulic.

3.3. Datele efectuării lucrărilor de teren şi de laborator

Lucrările de teren (5 foraje la adâncimea de 6,00/ 8,00 m) s-au executat la data de 22 august 2024 şi 18 septembrie 2024.

Lucrările de laborator s-au executat în perioada 23 august – 9 septembrie 2024 şi 20 septembrie – 10 octombrie 2024.

3.4. Prelevare de probe

Prelevarea, manipularea şi transport-tarea probelor s-a făcut conform **SR EN ISO 22475-1**: *"Investigaţii şi încercări geotehnice. Metode de prelevare şi măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuţie"*.

Probele s-au recoltat tulburate.



figura nr. 12 – utilaje şi aparatura folosite în teren

3.5. Încercări de laborator

Probele prelevate au fost supuse încercărilor în laboratorul MINESA – INSTITUTUL DE CERCETĂRI ŞI PROIECTĂRI MINIERE SA (laborator de analize şi încercări în construcţii – gradul II) conform standardelor în vigoare. Certificat de acreditare nr. LI 1167/13.03.2022.

Analizele de laborator efectuate au fost următoarele:

Nr.	Denumire analiză	STAS	Procedura
1.	**Umiditate naturală W (%)**	1913/1-82	P.S.-FMP-15
2.	**Greutate volumică aparentă γ (kN/m^3)**	1913/3-76	P.S.-FMP-22
3.	**Greutate specifică absolută γ_s (kN/m^3)**	1913/2-76	P.S.-FMP-21
4.	**Granulozitate %** - argilă d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.0063 mm - nisip 0.0063<d<2 mm - pietriş 2<d<63 mm - grad de neuniformitate $U_n=d_{60}/d_{10}$	1913/5-85	P.S.-FMP-16
5.	**Plasticitate** - indice de plasticitate I_p - indice de consistenţă I_c - limita inferioară de plasticitate W_p % - limita superioară de plasticitate W_L % - indicele de lichiditate I_L	1913/4-86	P.S.-FMP-23
6.	**Umflare liberă U_L %**	1913/12-88	P.S.-FMP-26
7.	**Conţinut de humus (%)**	7107/1-76	
8.	**Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m^3)**	1913/3-76	P.S.-FMP28
9.	**Porozitate n (%)**	1913/3-76	P.S.-FMP28
10.	**Indicele porilor e**	1913/3-76	P.S.-FMP28
11.	**Grad de umiditate Sr (%)**	1913/1-82	P.S.-FMP28
12.	**Unghiul de frecare φ (grade)**	3300/1/85	P.S.-FMP27
13.	**Coeziunea c (kPa)**	3300/1-85	P.S.-FMP27

tabelul nr.4 – analize de laborator; STAS-uri şi proceduri uzitate

Rezultatele obţinute în urma analizelor de laborator sunt prezentate în fişele sintetice de foraj şi în rapoartele de încercare anexate la finalul documentaţiei deotehnice.

3.6. Stratificaţia terenului

Litologiile interceptate în sondajele geotehnice executate se prezintă astfel:

În zona F 1 (NH – 7,30m):

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriş îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

tabelul nr.5 – litologie F1

În zona F 1A:

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,90 m	**Umplutură de pământ cu balast**
2A	0,90 – 3,10 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	3,10 – 6,30 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	6,30 – 8,00 m	**Nisip cu pietriş îndesat**

tabelul nr.6 – litologie F1A

În zona F 2A:

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
2A	0,60 – 1,60 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	1,60 – 5,40 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	5,40 – 6,00 m	**Nisip cu pietriş îndesat**

tabelul nr.7 – litologie F2A

În zona F 3A:

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,40 m	**Umplutură de pământ cu balast**
2A	0,40 – 1,40 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	1,40 – 4,10 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	4,10 – 6,00 m	**Nisip cu pietriş îndesat**

tabelul nr.8 – litologie F3A

În zona F 4A:

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,40 m	**Umplutură de pământ cu balast**
2A	0,40 – 1,40 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	1,40 – 4,10 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	4,10 – 6,00 m	**Nisip cu pietriş îndesat**

tabelul nr.9 – litologie F4A



figura nr. 13 – localizarea forajelor geotehnice în sistem uscat

CAP. 4 EVALUAREA INFORMAŢIILOR GEOTEHNICE

4.1 Încadrarea finală în categoria geotehnică

Categoria geotehnică, definitivată, conform normativului **NP 074-2022** se stabileşte în funcţie de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanţa construcţiei, vecinătăţile amplasamentului, apa subterană şi zona seismică.

Factori avuţi în vedere	Descriere	Punctaj
Condiţii de teren	Teren bun/ mediu	2/3
Apă subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Risc moderat	3
Zona seismică	"6", cu $a_g = 0,10$	1
Categoria geotehnică: 2		**Punctaj 10/11**

tabelul nr.10 – categoria geotehnică – definitivată

4.2 Analiza şi interpretarea datelor geotehnice

Analizând rezultatele încercărilor de laborator s-au stabilit următoarele valori ale parametrilor geotehnici:

- pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**

Nr.	Denumire analiză	Valoare determinată	Clasificarea şi identificarea pământurilor
1.	Umiditate naturală W (%)	27.91-34.31	
2.	Greutate volumică aparentă γ (kN/m^3)	19.0-21.7	
3.	Greutate specifică absolută γ_s (kN/m^3)	26.6-27.2	
4.	Granulozitate % - argilă d<0.002 mm	20-69	

	- praf 0.002<d<0.0063 mm - nisip 0.0063<d<2 mm - pietriş 2<d<63 mm - grad de neuniformitate $U_n=d_{60}/d_{10}$	30-79 0-19 - 1-8	
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I_p - indice de consistenţă I_c - limita inferioară de plasticitate W_p % - limita superioară de plasticitate W_L % - indicele de lichiditate I_L	 25.3-55.6 0.71-0.88 20.02-27.08 45.28-82.70 -	***plasticitate mare spre foarte mare*** ***plastic vârtoasă***
6.	Umflare liberă U_L %	80-160	***activitate medie spre active***
7.	Conţinut de humus (%)	-	
8.	Greutatea volumică uscată γ_d (kN/m^3)	14.1-17.0	
9.	Porozitate n (%)	36-48	
10.	Indicele porilor e	0.56-0.93	
11.	Grad de umiditate Sr (%)	0.99-1.29	***practic saturată***
12.	Unghiul de frecare φ (grade)	15*	
13.	Coeziunea c (kPa)	34-35*	

tabelul nr.11 – indici geotehnici – stratul (2A-B)

* - *valorile parametrilor de rezistenţă la forfecare (φ şi c), respective a modulului de deformaţie M au fost stabilite conform NP 122-2010 "Normativ privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici. Anexa 6."*

4.3 Condiţii şi măsuri de fundare

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2-85** şi Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:

- pământuri argiloase puţin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **$\bar{p}$conv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănişuri şi pietrişuri, conţinând mai puţin de 40% nisip şi mai puţin de 30% argilă, în condiţiile unei stratificaţii practic uniforme şi orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriş îndesat**, pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **$\bar{p}$conv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

Caracteristicile geotehnice ale terenurilor permit estimarea portanţei acestora pe baza presiunii convenţionale de calcul (de bază) – pconv, conform **NP 112/ 2014**, **Anexa D**, în felul următor:

Valorile indicate pentru presiunea convenţională de bază corespund pentru fundaţii având lăţimea tălpii B = 1,00 m şi adâncimea de fundare faţă de nivelul terenului sistematizat D_f = 2,00 m.

Pentru alte lăţimi ale tălpii fundaţiei sau alte adâncimi de fundare presiunea convenţională se recalculează conform **NP 112/ 2014**, **Anexa D**, cu relaţia:

$p_{conv} = \overline{p}_{conv} + C_B + C_D$ kPa, în care:

$\overline{p}_{conv}$ - valoarea de bază a presiunii convenţionale pe teren (kPa);

C_B - corecţie de lăţime (kPa);

C_D - corecţie de adâncime (kPa)

Caracterizarea zonei studiate din punct de vedere al sensibilităţii la îngheţ a pământurilor de fundare, a condiţiilor hidrologice şi a adâncimii de îngheţ

Sensibilitatea la îngheţ a pământurilor

Pământurile interceptate în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/2-90, după cum urmează:

nivelul coeziv – argilă prăfoasă – pământuri tip "P5" "foarte sensibile la îngheţ"

Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie Z, în condiţii de porozitate şi umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheţ DZ, şi se calculează cu relaţia: $Z_{cr} = Z + DZ$ (cm)

Adâncimea de îngheţ în pământul de fundaţie (Z), se calculează conform STAS 1709/1-90, pentru o zonă încadrată la tipul climatic "I" cu indicele de umiditate Thorntwaite (Im -20…0), cu condiţii hidrologice defavorabile, cu un indice de îngheţ $I_{med}^{5/30}$=550, (în °C× zile), în cazul unui sistem rutier suplu este:

– argilă prăfoasă – P5 - Z = 86 cm

Sporul de adâncime DZ va fi calculat de către proiectant în funcţie de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

4.4 Încadrarea terenului – lucrări de terasamente

Clasificarea pământurilor şi a altor roci dezagregate, după natura lor, după proprietăţile lor coezive şi modul de comportare la săpat (Cf. Indicator Norme de Deviz TS – Vol. 1) este următoarea:

Nr crt	Poz. tabel	Denumirea pamanturilor si altor roci dezagregate	Proprietati coezive	Categoria de teren dupa modul de comportare la sapat				Greutate medie in situ (in sapatura)	Afanarea dupa executare a sapaturii
				Manual	Mecanizat				
					Excavator cu lingura sau echipament de draglina	Buldozer, utogrefer, grefer cu tractor	Motoscreper cu tractor		
								Kg/m3	%
1	17	Nisip cu pietriş (balast nisipos) cu dim. de până la 70mm	slab coeziv	mijlociu	II	II	II	1700 - 1900	14 - 28
2	18	Pietriş de râu cu nisip (balast) max. 150mm	slab coeziv	tare	II	II	-	1750 - 2000	14 - 28
3	21	Argilă prăfoasă (lut)	coeziune mijlocie	tare	II	II	II	1800 - 2000	24 - 30
4	22	Argilă prăfoasă nisipoasă (lut)	coeziune mijlocie	tare	I	I	I	1800 - 1900	24 - 30
5	27	Argilă în genere	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1800 - 2000	24 - 30
6	28	Argilă în stare plastică (W>Wp)	foarte coeziv	foarte tare	II	II	-	1900 - 2100	24 - 30

tabelul nr.12 – încadrarea terenului – lucrări de terasamente

4.5. Aprecieri privind stabilitatea generală şi locală a terenului

Nu este cazul.

4.6. Necesitatea îmbunătăţirii/ consolidării terenului

Nu este cazul.

CAP. 5 MODELUL TERENULUI

Terenul investigat se află în zona străzilor Sub Cetate, Cetăţii şi Ioachim Olteanu, localitatea Floreşti, comuna Floreşti, judeţul Cluj.

Perimetrul prezintă zone relativ plane (cote cuprinse între 368m şi 369,5m), stabile. Terenurile din vecinătatea amplasamentului sunt deasemenea în mare parte orizontale, local au pante line sau medii, dar sunt stabile. În timp nu s-au manifestat alunecări de teren pe amplasamentul analizat.

Accesul pe amplasament se face din strada Sub Cetate.

În vecinătatea amplasamentului sunt construcţii colective de locuit cu regim mediu de înălţime.

Canalul Someşul Mic curge la aproximativ 1,5 km nord de amplasamentul studiat.

Cercetarea s-a efectuat prin observaţii directe asupra terenului (foraje geotehnice) şi prin analiza informaţiei geotehnice cunoscută în zonă din cercetări anterioare (foraje geotehnice executate pentru obiective din zonă).

Concluzia este că perimetrul prezintă zone relativ plane, stabile. Terenurile din vecinătatea amplasamentului sunt deasemenea în mare parte orizontale, local au pante line sau medii, dar sunt stabile. În timp nu s-au manifestat alunecări de teren pe amplasamentul analizat.

Terenul investigat este alcătuit în principal din argile şi argile prăfoase cu intercalaţii centimetrice nisipoase. Sub aceste pământuri este prezent orizontul aluvial grosier (pietrişuri şi nisipuri), situat la cote variabile. După orizontul necoeziv este întâlnită argila prăfoasă plastic vârtoasă cu aspect marnos. Prima pânza freatică este prezentă la adâncimi de 8-12m. Acestea sunt pământuri medii pentru fundare, care admit calculul definitiv al fundaţiilor pe seama presiunilor convenţionale de bază.

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor coezive sunt însă afectate de prezenţa apelor subterane şi de infiltraţie.

Apa subterană a fost identificată în forajul geotehnic F1 la adâncimea de -7,30m.

Pământurile interceptate în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/2-90, după cum urmează: **nivelul coeziv** – argilă prăfoasă – pământuri tip "P5" "foarte sensibile la îngheţ"

Nr. strat	Tip litologic	A2μ (%)	I_p (%)	I_A	C_p	U_L (%)
2A-B	**argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**	20-69	25.3-55.6	0.69-1.27	26.44-41.18	80-150
3	**nisip cu pietriş îndesat**	-	-	-	-	-

tabelul nr. 13 – Caracterizarea P.U.C.M din punctul de vedere al activităţii (procentul de argilă cu diametrul mai mic de 0,002 mm ($A_{2\mu}$), de indicele de plasticitate (I_p), de indicele de acitivitate (I_A), de criteriul de plasticitate (C_p), de umflarea liberă (U_L))

Tip litologic	γ (kN/m^3)	φ (O)	c (kPa)	E (kPa)	Ip (%)	Ic	e	P_{conv} (kPa)	Ks (daN/cm^3)
argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase	19.0-21.7	15*	34-35*	13000-24000*	25.3-55.6	0.71 - 0.88	0.56-0.93	275**	5-10*
nisip cu pietriş îndesat	-	-	-	-	-	-	-	350**	5-10*

tabelul nr. 14 – Caracteristici geotehnice de calcul

** - valorile parametrilor de rezistenţă la forfecare (φ şi c), respectiv a modulului de deformaţie au fost stabilite conform NP 122-2010 "Normativ privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici. Anexa 6."*

*** - valorile sunt stabilite pentru fundaţii având lăţimea tălpii B=1m şi adâncimea de fundare Af=2m*

Tip litologic	Modul de elasticitate dinamic Ep	Coeficientul de corecţie M_o	Coeficientul lui Poisson
argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase	70	1.3-1.7	0.42
nisip cu pietriş îndesat	90	-	0.30

tabelul nr. 15 – Caracteristici geotehnice de calcul

** - valorile parametrilor de rezistenţă la forfecare (φ şi c), respectiv a modulului de deformaţie au fost stabilite conform NP 122-2010 "Normativ privind determinarea valorilor caracteristice şi de calcul ale parametrilor geotehnici. Anexa 6."*
*** - valorile coeficientului de pat se vor definitive conform normativului NP 112-2004*

NR. CRT.	DENUMIRE STRAT	NUMĂR STRAT ÎN STUDIU GEOTEHNIC	SIMBOL CONFORM TABEL STAS 2914-84	CALITATE CA MATERIAL PENTRU TERASAMENTE
1	**argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**	2A-B	4b	Mediocră
2	**nisip cu pietriş îndesat**	3	2b	Bună

tabelul nr. 16 – Categoriile şi tipurile de pământuri clasificate conform STAS 1243-83 care se folosesc la executarea terasamentelor

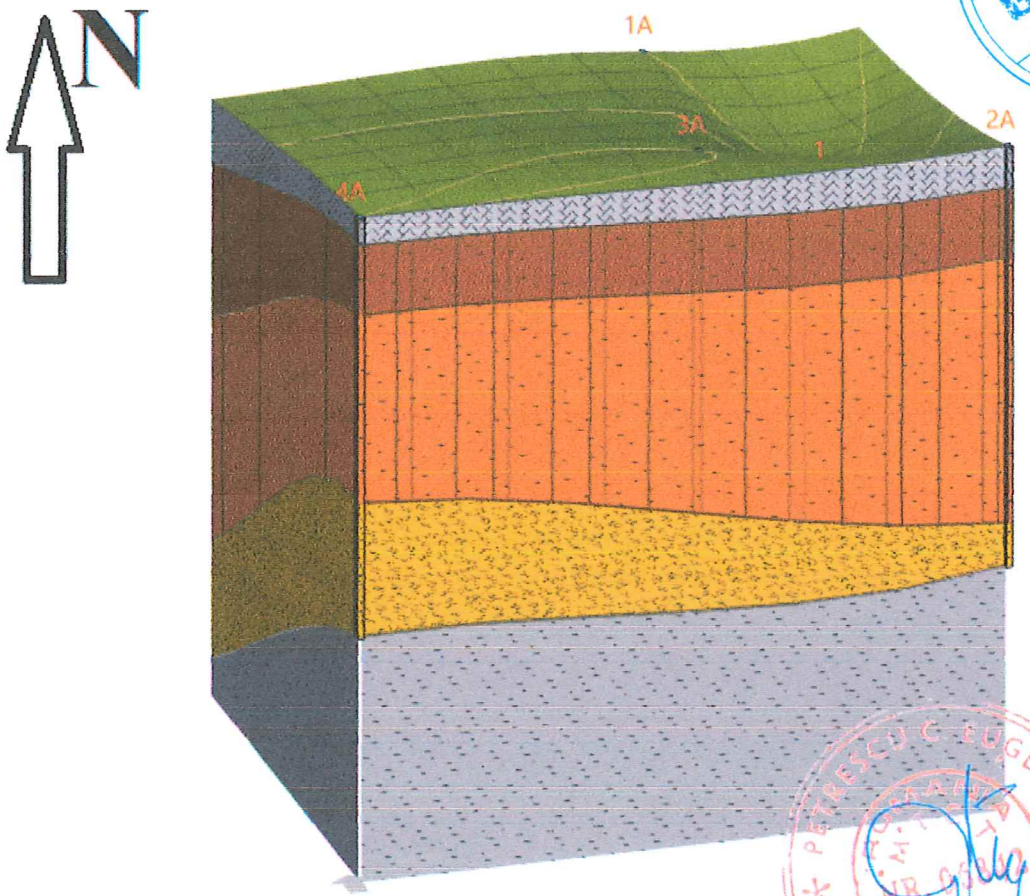


figura nr. 14 – model 3D – secţiune litologică

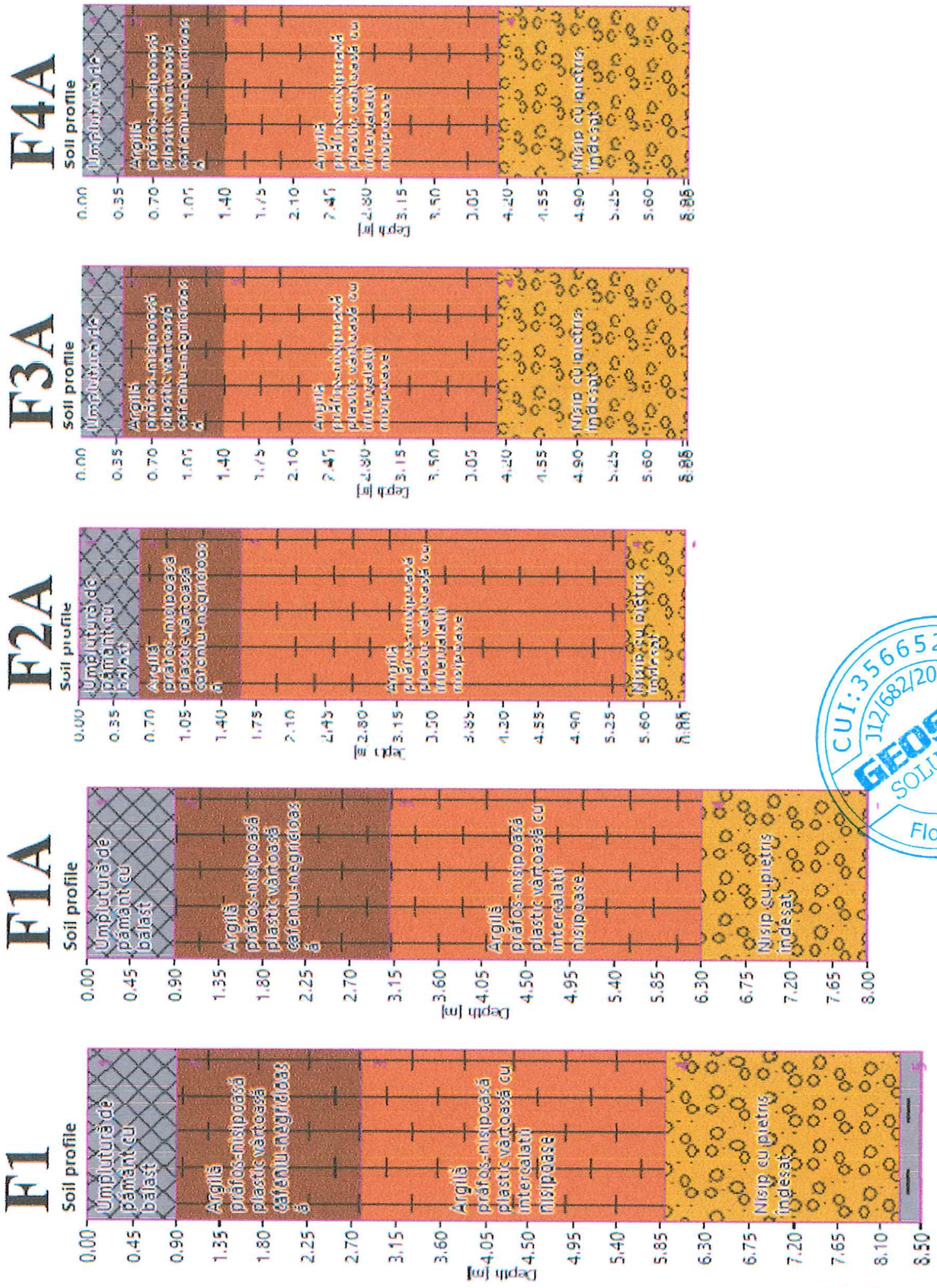


figura nr. 15 – coloane litologice pentru foraje executate

CUI: 35665252
J12/682/2016
GEOSOIL SOLUTIONS SRL
Florești, jud. Cluj

PETRESCU C. EUGEN
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE

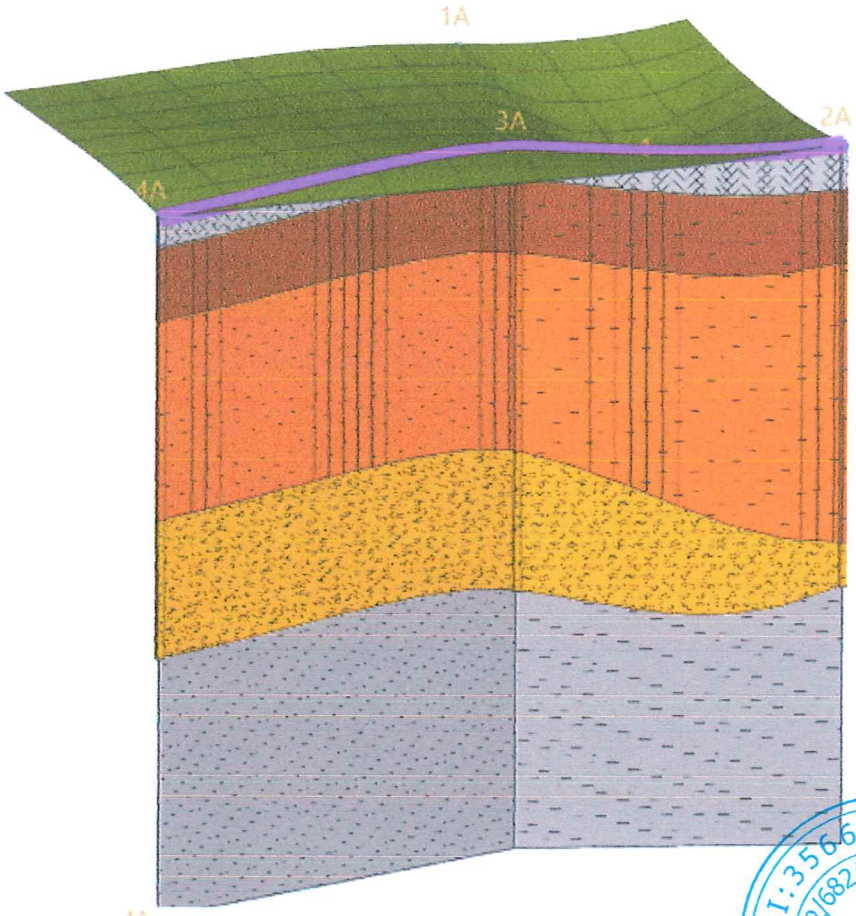


figura nr. 16 – secțiune litologică pentru forajele F4A – F3A – F2A

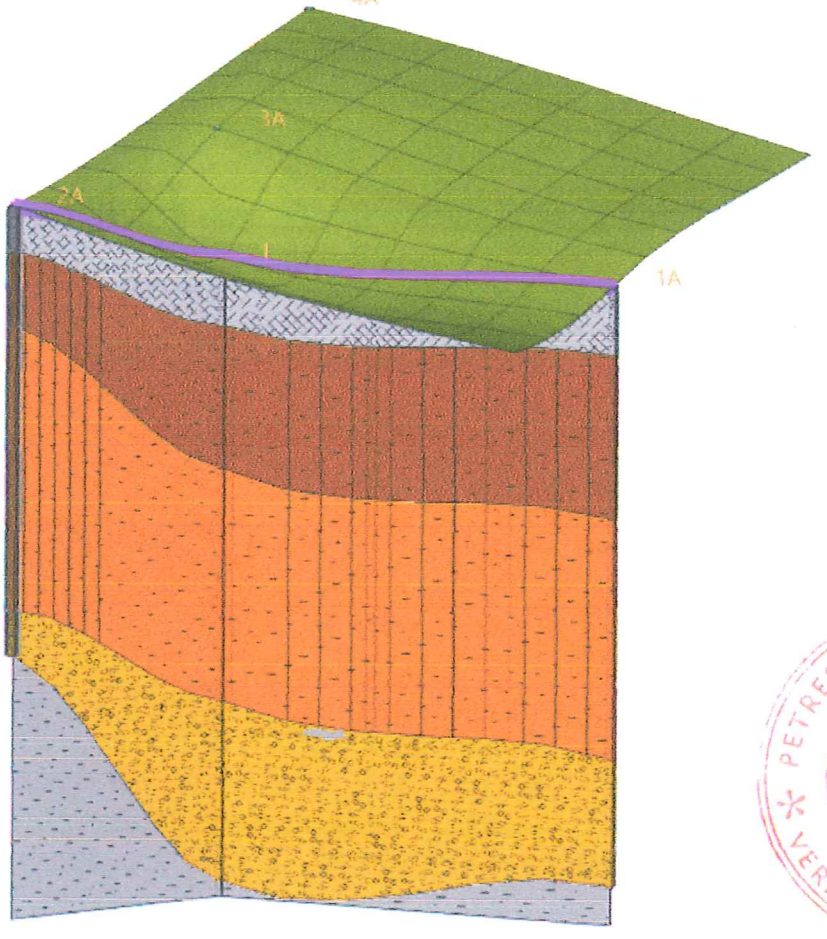


figura nr. 17 – secțiune litologică pentru forajele F2A – F1 – F1A

CAP. 6 CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

În vederea determinării succesiunii litologice s-au efectuat:
- 5 foraje geotehnice până la adâncimea de – 6,00m/ 8,50m;
- încercări de laborator.

Studiul geotehnic oferă elementele necesare proiectării şi executării construcţiei pe amplasamentul ales.

Morfologia terenului nu poate creea condiţii de declanşare a unor procese de modelare a suprafeţei care să pericliteze siguranţa în exploatare a construcţiei.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -7,30m în forajul geotehnic F1.

Din punct de vedere al intensităţii seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mişcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a acceleraţiei a_g = 0,10 şi perioada de colţ T_c = 0,7 s. Coeficientul de amplificare se va calcula funcţie de perioadele oscilaţiilor proprii – T_r – ale construcţiei şi perioada de colţ – T_c.

Construcţia se poate realiza în condiţii de stabilitate asigurată şi cu posibilităţi de exploatare normală, pentru care se impune respectarea următoarelor *recomandări*:

- se va respecta condiţia $\mathbf{p_{ef} < p_{conv}}$;
- **adâncimea minimă de fundare ($D_{f\ min.}$ = 2,00 m)** este impusă de existenţa stratelor contractile identificate în forajele geotehnice executate;
- adâncimea maximă de îngheţ în zonă este de 0,80 – 0,90 m, conform **STAS 6054 – 77;**
- riscul declanşării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavaţii şi săpături nu sunt adaptate la condiţiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafaţă etc);
- se recomandă realizarea de excavaţii verticale sprijinite;
- pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanţă cel puţin egală cu adâncimea săpăturii;

Având în vedere că stratele identificate în foraj sunt active (contractile) se vor respecta cerinţele conform normativului **NP126:2010 "Normativ privind fundarea construcţiilor pe pământuri cu umflări şi contracţii mari"**

Măsurile ce se adoptă la proiectarea construcţiilor (conf. NP126:2010).

În tabelul de mai jos sunt indicate măsuri ce se pot adopta la proiectarea construcţiilor fundate pe pământuri cu umflări şi contracţii mari. Acestea se aleg în funcţie de adâncimea de fundare, de importanţa şi destinaţia construcţiei, de

caracteristicile de umflare-contracţie ale terenului de fundare şi de elementele indicate la capitolul 3 din NP 126:2010.

nr. crt.	MĂSURI
1	Menţinerea unor condiţii stabile de umiditate prin ecrane impermeabile sub trotuare (pământ stabilizat sau geomembrane) şi evitarea infiltraţiilor din interior.
2	Controlul sau prevenirea variaţiilor de volum prin mărirea presiunilor pe teren, prevederea unor spaţii de expansiune.
3	Rigidizarea structurii prin centuri.
4	Îmbunătăţirea pământurilor prin stabilizare, injecţii sau înlocuire.
5	Fundarea în adâncime sub zona afectată.

Tabelul nr.17 – Măsuri pentru fundarea clădirilor pe terenuri cu PUCM

Măsuri constructive în cazul fundării la adâncimea minima de fundare (conf. NP126:2010)

În cazul fundării la adâncimea minimă şi pentru construcţii fără condiţii speciale de exploatare – pentru prevenirea degradărilor – sunt suficiente, de regulă, următoarele măsuri:

a) Secţionarea clădirii şi fundaţiei în tronsoane de maximum 30,00m, prin rosturi de tasare;

b) Conductele de alimentare cu apă ce intră şi ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastic şi etanşe la traversarea zidurilor sau fundaţiilor. Este indicat ca în interiorul clădirilor conductele să fie montate apparent, în subsol, respective la primul nivel în cazul construcţiilor fără subsol, astfel încât să fie accesibile pentru controlul ce trebuie efectuat periodic iar eventualele reparaţii să poată fi efectuate imediat ce se depistează orice neetanşeitate;

c) Realizarea de trotuare etanşe în jurul clădirilor; trotuarul cu o lăţime medie de 1,00m se va aşeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20,00cm, prevăzut cu pantă de 5% spre exterior. Pentru a fi etanş trotuarul poate fi confecţionat din asfalt turnat sau din dale de piatră sau beton rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminous. Etanşeitatea în timp necesită o bună comportare a stratului de pământ stabilizat conform prevederilor din NP126:2010. Pentru construcţiile etanşe pe suprafeţe mari, de exemplu unele clădiri agrozootehnice, trotuarul se păstrează numai în zonele circulabile, în rest construcţiile se înconjoară cu un strat de pământ stabilizat cu grosime de 20 – 30cm şi o lăţime de minim 1,50m menţinându-se o pantă transversal de 5% spre exterior;

d) Anexele clădirilor (scări, terase, etc.) vor fi fundate de regulă la aceeaşi adâncime cu construcţiile respective, pentru a se Evita degradarea lor datorită tasărilor sau umflărilor diferite de la un punct la altul. În funcţie de condiţiile şi posibilităţile de deformare a terenului prin contracţie sau umflare, se va adopta fie

legarea rigidă de construcţii a anexelor, fie separarea lor complete şi tratarea independent.

e) Evacuarea apelor superficiale şi amenajarea suprafeţei terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea prin burlane a apelor de pe acoperiş trebuie făcută la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debuşee asigurate şi, preferabil, direct în reţeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare vertical trebuie să se evite stagnarea apelor superficiale la distanţe mai mici de 10,00m în jurul fiecărei construcţii.

După intensitatea fenomenelor de asecare, diferitele specii de arbori pot fi calculate astfel:

- foarte periculoase: plopul, arinul, salcâmul, salcia, ulmul;
- periculoase: arţarul, mesteacănul, frasinul, fagul, stejarul şi tufanul;
- puţin periculoase: laricele, bradul, pinul.

Se recomandă evitarea plantării sau menţinerea de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuşti sau plante perene în apropierea construcţiilor, asigurându-se un spaţiu între clădire şi copaci de 3,00 – 5,00m, în funcţie de importanţa construcţiei, de natura arborilor şi de potenţialul de umflare-contracţie al terenului.

Existenţa unor grădini interioare, prevăzute de obicei cu bazine de apă sau fântâni ţâşnitoare constituie un risc important în cazul pământurilor cu umflări şi contracţii mari.

Defrişarea şi dezrădăcinarea copacilor se va face într-o perioadă umedă (primăvara sau toamna), iar golurile rezultate se vor umple cu pământ local sau, preferabil, pământ stabilizat bine compactat.

Trebuie avut în vedere că efectele existenţei vegetaţiei se manifestă uneori după un timp îndelungat (6-12 ani), determinând dezvoltarea arborilor.

Existenţa arborilor conduce în general la tasări differentiate, cu valori maxime în imediata vecinătate a trunchiului. Uneori s-au semnalat şi deplasări pe orizontală până la 5,00cm. Procesele pot fi accelerate sau întârziate, funcţie de perioadele mai secetoase sau mai umede.

În afară de efectul de asecare, arborii pot provoca tasări sau deplasări pe orizontală datorită împingerilor provocate de creşterea diametrului trunchiului sau rădăcinilor.

Este necesară urmărirea comportării şi mişcării construcţiilor (deplasări, înclinări). Proiectantul va include în documentaţia tehnică şi economică a proiectului de execuţie urmărirea comportării mişcărilor construcţiilor, inclusive tipul, numărul şi poziţia reperelor respective. În timpul execuţiei construcţiei, sarcina efectuării măsurătorilor revine constructorului, iar după darea în exploatare ea revine beneficiarului lucrării. Este indicat ca întreaga acţiune a urmăririi mişcărilor construcţiilor să fie preluată de la început de către o unitate topografică de specialitate, prin grija beneficiarului, conform legislaţiei aplicabile, în vigoare (STAS 2745-90, etc.).

Măsuri privind organizarea şi execuţia lucrărilor de fundaţii pe pământuri cu umflări şi contracţii mari

Înainte de începerea săpăturilor pentru fundaţii, este absolut necesar ca suprafaţa terenului să fie curăţată şi nivelată, cu pante de scurgere spre exterior, spre a nu se permite stagnarea apelor din precipitaţii şi scurgerea lor în săpăturile pentru fundaţii, aceste lucrări fiind prevăzute în proiect ca lucrări de bază.

Toate lucrările ciclului zero se vor efectua pe tronsoane, fără întreruperi şi în timp cât mai scurt, pentru a se Evita în timpul execuţiei variaţiile importante de umiditate a pământului active.

Ultimul strat de pământ din săpătura pentru fundaţie, de cca. 30cm grosime, trebuie executat eşalonat în timp şi nemijlocit înainte de turnarea betonului în fundaţie, pentru a se Evita efectele negative cauzate de variaţiile de umiditate.

În cazul în care adâncimea de fundare a construcţiei se află în zone de variaţie sezonieră a umidităţii pământului, executantul este obligat să solicite prezenţa proiectantului înainte de începerea turnării betonului în fundaţii, pentru a verifica măsura în care ipotezele luate în considerare la proiectare corespund cu situaţia reală de pe teren.

Dacă se observă crăpături pe suprafaţa terenului la adâncimea de fundare, se va proceda la matarea lor înainte de turnarea betonului, fie cu lapte de ciment (când crăpăturile sunt mici), fie cu pământ stabilizat, şi apoi la compactarea suprafeţei crăpăturii, precedată de o uşoară stropire a pământului, pentru a se realiza umiditatea optima de echilibru. Aceste operaţii vor fi urmate imediat de turnarea betonului în fundaţie.

Umpluturile sub pardoseli se vor executa fie din pământuri fără potential de contracţie-umflare, dacă se dispune de un astfel de material în zonă, fie din pământuri cu umflări şi contracţii mari stabilizate; în toate cazurile, umpluturile vor fi bine compactate, în straturi de 15-20cm grosime, fiind interzisă utilizarea materialelor drenate.

Soluţia de realizare a umpluturilor va fi, în mod obligatoriu, stabilită în proiectul de execuţie.

Pentru controlul execuţiei umpluturilor, se vor respecta normele în vigoare, în funcţie de natura materialului din care sunt realizate umflăturile.

Stabilizarea pământurilor cu umflări şi contracţii mari folosite la umpluturi, pentru a devein insensibile la variaţiile de umiditate, se poate efectua fie prin metode chimice, fie prin amestecare cu nisip.

Pentru stabilizarea prin metode chimice se recomandă utilizarea prafului de var nestins, în proporţie de 3-6% (din greutatea pământului uscat), procentul stabilindu-se prin încercări, funcţie de natura şi umiditatea naturai a pământului activ. Stabilizarea prin amestecare cu nisip necesită un procent de 20-40% nisip mare, procent care de asemenea se stabileşte prin încercări.

În cercările pentru stabilirea proporţiilor de praf de var nestins sau de nisip constau din efectuarea în laborator a unor amestecuri de probă cu pământurile ce urmează a fi stabilizate, cărora li se determină capacitatea de variaţie a volumului conform celor arătate la pct. 3.2. din NP126:2010. Pe baza acestor încercări de

laborator, proiectantul va stabili valorile umidităţii optime de compactare, w_{opt}, şi a densităţii în stare uscată, ρ_d.

Operaţia propriu-zisă de stabilizare a pământului contractile constă în amestecul cât mai omogen al pământului respective cu praful de var nestins sau cu nisipul mare, în proporţiile şi la umidităţiile rezultate din încercări şi prescrise în caietul de sarcini. Punerea în opera a pământului stabilizat se face în straturi în grosime de 15-20cm în stare afânată, supuse apoi compactării. Toate operaţiunile pentru asigurarea calităţii lucrărilor, inclusiv compactarea, trebuie realizate într-un timp cât mai scurt, pentru ca umiditatea materialului să nu se modifice cu mai mult de ±2% faţă de umiditatea prescrisă prin încercări.

La executarea lucrărilor de terasamente şi fundaţii se vor respecta următoarele acte normative şi reglementări tehnice aplicabile în vigoare:

- norme de protecţie a muncii;
- norme de protecţie a muncii în construcţii;
- regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii.

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundaţii şi anume imediat înainte de turnarea betonului în fundaţii se va chema proiectantul geotehnician pe şantier pentru verificarea cotei de fundare, natura terenului şi avizarea turnării betonului în fundaţii. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundaţii fără avizul proiectantului geotehnician. Prezenta notă se va trece pe planul de fundaţii şi se va respecta în mod obligatoriu.

Întocmit,
inginer geolog IACOB Răzvan-George

ANEXE:

PLANŞA NR. 1–5 – FIŞE SINTETICE PENTRU FORAJELE GEOTEHNICE EXECUTATE

PLANŞA NR. 6–7 – PLANURI DE SITUAŢIE ŞI DE AMPLASARE SONDAJE GEOTEHNICE

PLANŞA NR. 8–9 – POZE ŞI IMAGINI DIN TEREN

RAPOARTE DE ÎNCERCARE

UNITATEA EXECUTANTĂ GEOSOIL SOLUTIONS

AMPLASAMENT PARCUL POLIGON – FLOREȘTI (CJ)

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 1

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI 22 – AUG – 2024

DATA TERMINĂRII SONDAJULUI 22 – AUG – 2024

COTA ABSOLUTĂ/ RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. – APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA: NUMĂR PROBĂ (TULBURATĂ/NETULBURATĂ)	PROBA: ADÂNCIMEA	GRANULOZITATE: DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ: argilă	praf	nisip	pietriș	bolovăniș	Cu=d60/d10	W	W_L	W_P	I_P	I_C	γ	n	e	Sr	Kf	γ_S	U_L	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU: M200-300	E200	Im3			REZISTENȚĂ LA FORFECARE: ϕ	C			SPT: N	$CaCO_3$	OBSERVAȚII
m	m	m	–	m		–	m						–	%	%	%	%	–	kN/m³	%	–	–	cm/s		%	kPa	%	%			°	kPa			lov.	%	–
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0,00																																				
	0,60	0.60			UMPLUTURĂ DE PĂMÂNT CU BALAST																																	
	0,90	0,30			UMPLUTURĂ DE NISIP																																	
	2,80	1,90			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ CAFENIU-NEGRICIOASĂ	P 1	-2,20m	43	38	19	–	–		28	63	22	41	0.84	19,5	44	0.77	0,99		27,0	100														
	5,90	3,10			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ MARONIU-ROȘCATĂ cu intercalații nisipoase	P 2	-3,90m	69	30	1	–	–		28	71	23	48	0.88	19,9	43	0.75	1,02		27,2	150														
	8,30	2,40		-7,3m	NISIP cu PIETRIȘ																																	
	8,50	0,20			ARGILA aspect marnos																																	

Întocmit
ing. geol. IACOB R.C.

Verificat

UNITATEA EXECUTANTĂ GEOSOIL SOLUTIONS

AMPLASAMENT PARCUL POLIGON – FLOREȘTI (CJ)

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 1-A

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI 18 – SEPT – 2024

DATA TERMINĂRII SONDAJULUI 18 – SEPT – 2024

COTA ABSOLUTĂ/ RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. – APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					Cu=d60/d10	W	W_L	W_P	I_P	I_C	γ	n	e	Sr	Kf	γ_S	U_L	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU					REZISTENȚĂ LA FORFECARE				SPT		OBSERVAȚII
						NUMĂR PROBĂ (TUB/ RAFA/ NETULBURATĂ)	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ																														
								argilă	praf	nisip	pietriș	bolovăniș														$M_{200-300}$	E_{200}	Im_3			θ	C			N	$CaCO_3$	
m	m	m	–	m		–	m						–	%	%	%	%	–	kN/m³	%	–	–	cm/s		%	kPa	%	%			°	kPa			lov.	%	–
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0,00																																				
		0,90			UMPLUTURĂ																																	
	0,90																																				
		2,20			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ																																	
	3,10																																				
		3,20			ARGILĂ PRĂFOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ cu intercalații de PRAF ARGILOS cu NISIP	P 1	-5,50m	17	81	2	–	–		28	45	21	24	0,72	19,3	44	0,77	0,97		26,8	80														
	6,30																																				
		1,70			NISIP cu PIETRIȘ ÎNDESAT																																	
	8,00																																				

Întocmit

ing. geol. IACOB R.V.

Verificat

UNITATEA EXECUTANTĂ GEOSOIL SOLUTIONS

AMPLASAMENT PARCUL POLIGON – FLOREȘTI (CJ)

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 2-A

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

DATA TERMINĂRII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

COTA ABSOLUTĂ/ RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. – APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					Cu=d60/d10	W	W_L	W_P	I_P	I_C	γ	n	e	Sr	Kf	γ_S	U_L	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU					REZISTENȚĂ LA FORFECARE				SPT		OBSERVAȚII
						NUMĂR PROBĂ (TULBURATĂ/NETULBURATĂ)	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ																															
								argilă	praf	nisip	pietriș	bolovăniș														M200-300	E200	Im3			ϕ	C			N	$CaCO_3$	
m	m	m	–	m		–	m						–	%	%	%	%	–	kN/m³	%	–	–	cm/s		%	kPa	%	%			°	kPa			lov.	%	–
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0.00																																				
	0.60	0.60			UMPLUTURĂ																																
	1.60	1.00			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ																																
						P 1	-3,00m	12	39	49	–	–		19	–	–	–	–	22.3	29	0.42	1.20		26.6	70												
		3.80			ARGILĂ PRĂFOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ cu intercalații de PRAF ARGILOS cu NISIP																																
						P 2	-5,00m	20	79	1	–	–		27	45	20	25	0.71	21.7	36	0.56	1.29		26.6	80												
	5.40																																				
	6.00	0.60			NISIP cu PIETRIȘ ÎNDESAT																																

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Jud. Cluj

Întocmit
ing. geol. IACOB R.G.

Verificat

UNITATEA EXECUTANTĂ GEOSOIL SOLUTIONS

AMPLASAMENT PARCUL POLIGON – FLOREȘTI (CJ)

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 3-A

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

DATA TERMINĂRII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

COTA ABSOLUTĂ/ RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. – APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					Cu=d60/d10	W	W_L	W_P	I_P	I_C	γ	n	e	Sr	Kf	γ_S	U_L	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU					REZISTENȚĂ LA FORFECARE				SPT		OBSERVAȚII
						NUMĂR PROBĂ (IZOLATĂ/NEIZOLATĂ)	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ																		M200-300	E200	Im3			ϕ	C			N	$CaCO_3$	
								argilă	praf	nisip	pietriș	bolovănaiș																										
m	m	m	–	m		–	m						–	%	%	%	%	–	kN/m³	%	–	–	cm/s		%	kPa	%	%			°	kPa			lov.	%	–
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0.00																																				
	0.40	0.40			UMPLUTURĂ																																
	1.40	1.00			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ																																		
	4.10	2.70			ARGILĂ PRĂFOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ cu intercalații de PRAF ARGILOS cu NISIP																																		
	6.00	1.90			NISIP cu PIETRIȘ ÎNDESAT	P 1	4.70m	30	70	–	–	–		30	56	21	35	0.76	19,9	42	0.74	1,07		26,7	110														

Întocmit
ing. geol. IACOB R.G.

Verificat

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

UNITATEA EXECUTANTĂ GEOSOIL SOLUTIONS

AMPLASAMENT PARCUL POLIGON – FLOREȘTI (CJ)

FIȘĂ SINTETICĂ A SONDAJULUI GEOTEHNIC NR. F 4-A

DATA ÎNCEPERII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

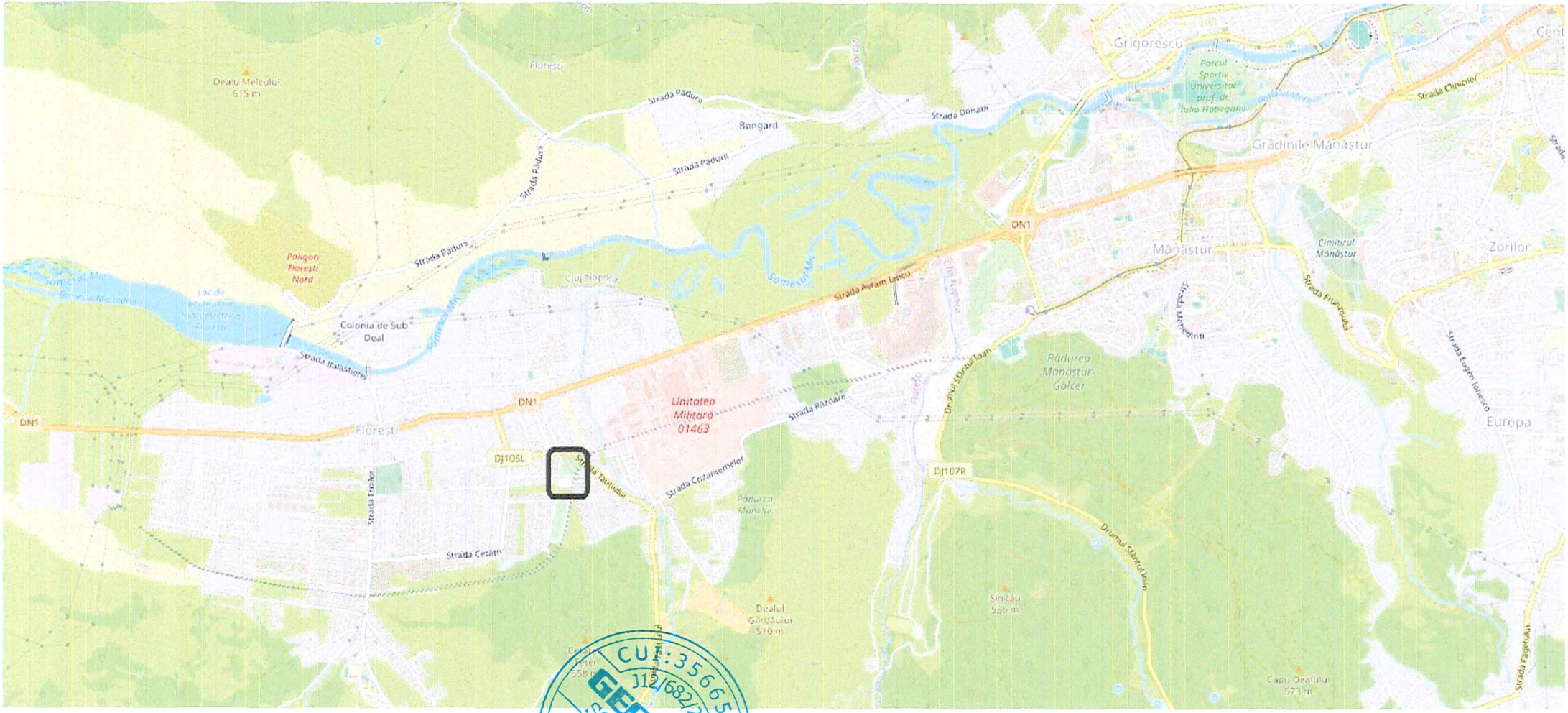
DATA TERMINĂRII SONDAJULUI
18 – SEPT – 2024

COTA ABSOLUTĂ/RELATIVĂ	ADÂNCIMEA	GROSIMEA	PROFILUL LITOLOGIC	N.H. – APA SUBTERANĂ	DESCRIEREA STRATULUI	PROBA		GRANULOZITATE					Cu=d60/d10	W	W_L	W_P	I_P	I_C	γ	n	e	Sr	Kf	γ_S	U_L	COMPRESIBILITATE ÎN EDOMETRU					REZISTENȚĂ LA FORFECARE				SPT	$CaCO_3$	OBSERVAȚII
						NUMĂR PROBĂ (NEDEFORMATĂ/NEECILIBRATĂ)	ADÂNCIMEA	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ																		M200-300	E200	Im3			0	C			N		
m	m	m	–	m		–	m	argilă	praf	nisip	pietriș	bolovăniș	–	%	%	%	%	–	kN/m³	%	–	–	cm/s		%	kPa	%	%			°	kPa			lov.	%	–
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0.00																																				
	0.40	0.40			UMPLUTURĂ																																
	1.40	1.00			ARGILĂ PRĂFOS-NISIPOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ																																
	4.10	2.70			ARGILĂ PRĂFOASĂ PLASTIC-VÂRTOASĂ cu intercalații de PRAF ARGILOS cu NISIP	P 1	-3.50m	57	42	1	–	–		34	83	27	56	0.87	19.0	48	0.93	1.01		27,2	160												
	6.00	1.90			NISIP cu PIETRIȘ ÎNDESAT																																

Întocmit
ing. geol. IACOB R.G.

Verificat

GEOSOIL SOLUTIONS SRL CUI: 35665252 J12/682/2016 Florești, jud. Cluj



CUI:35665252
J12/682/2016
GEOSOL SOLUTIONS SRL
Florești, jud. Cluj



GEOSOIL SOLUTIONS SRL
J12/682/2016
Florești, jud. Cluj



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI

MINESA-INSTITUTUL DE CERCETĂRI ŞI PROIECTĂRI MINIERE S.A.
Str. Vladimirescu Tudor, 15-17, Cluj-Napoca, Cluj, 400225
E-mail: contact@minesa.ro, laborator@minesa.ro
BRD Cluj-Napoca RO49 BRDE130SV07994731300
O.R.C. nr. J12/3252/1993 Cod de înregistrare în scopuri TVA
RO4688949

acreditat pentru
ÎNCERCARE
RE AB
SR EN ISO CEI 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 116

RAPORT DE INCERCARE nr. 215/10.09.2024
Exemplarul nr. 2 din 2

Beneficiar: GEOSOIL SOLUTIONS SRL, STR. URUSAGULUI 107C FLORESTI, JUD CLUJ
Nr. comanda: 2622/23.08.2024
Nr. probe: 2
Cod proba: 703-704;
Descrierea probei:

Nr. proba	Cod proba	Foraj	Adancimea (m)
1	703	F1-P1	-2.20
2	704	F1-P2	-3.90

Amplasament: LOCATIE: PARCUL POLIGON, LOC. FLORESTI, JUD. CLUJ;
BENEFICIAR: UAT FLORESTI;
Data prelevarii: 22.08.2024
Data recepţiei: 23.08.2024;
Perioada încercărilor: 23.08.2024 – 09.09.2024;
Prelevator proba: Beneficiar;

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floreşti, Jud. Cluj

Nr. crt.	Denumire analiză	Simbol	STAS	PROCEDURĂ	Valoare determinată / Proba		U.M.
					703	704	
1.	Granulozitate :*		SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16			%
	– argilă d<0,002 mm	A			43	69	
	– praf 0,002<d<0,063 mm	P			38	30	
	– nisip 0,063<d<2 mm	N			19	1	
	– pietriş 2<d<63 mm	Pi			0	0	
	– bolovăniş 63<d<100 mm	Bo			0	0	
2.	Coeficient de neuniformitate*	u_n	SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16	7	1	-
3.	Determinarea umflarii libere*	U_L	STAS 1913/12-88	P.S.-FMP-26	100	150	%
4.	Umiditate naturală *	W	SR EN ISO 17892-1:2015	P.S.-FMP-15	28,40	28,35	%
5.	Determinare limitelor de plasticitate*		SR EN ISO 17892-12:2018	P.S.-FMP-23			
	Limita de framantare	w_P			21,79	22,60	%
	Limita de curgere	w_L			63,10	70,52	%
	Indicele de plasticitate	I_P			41,3	47,9	%
	Indicele de consistenta	Ic			0,84	0,88	-
6.	Determinarea densitatii pamantului - greutatea volumica *	γ	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-22	19,5	19,9	kN/m³
7.	Determinarea densitatii scheletului pamanturilor*	γ_s	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-21	27,0	27,2	kN/m³

*Aceste încercări nu sunt acoperite de acreditarea RENAR .
Nota: Prezentul Raport de incercare contine 1 pagini scrise si 3 ANEXE

Şef laborator
Ing.chim. Florin TODOR

Responsabil de încercari
Ing. Bioteh. Stirb Daniel

Declaraţie: Raportul de incercare se referă numai la probele analizate, menţionate. Analizele s-au efectuat în conformitate cu referenţialele specificate.

Avertisment: Se interzice reproducerea parţială a raportului de incercare. Reproducerea în totalitate se face cu aprobarea scrisă a laboratorului

MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Laborator de incercari
Str. Tudor Vladimirescu nr. 15-17
Comanda: 2622/23.08.2024
Beneficiar: Geosoil Solutions SRL

ANEXA NR.: 1

CENTRALIZATOR DE ANALIZE

Amplasament: : LOCATIE: PARCUL POLIGON, LOC. FLORESTI, JUD. CLUJ; BENEFICIAR: UAT FLORESTI

Numarul si felul probei	Foraj	Adancime	Felul probei	* Distributia granulometrica					Gradul de neuniformitate	Umflare libera	Umiditatea naturala	Plasticitatea				Structura						Incercarea de compresiune edometrica			Incerc de forfeca
				Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis				Limita de framintare	Limita de curgere	Indicele de plasticitate	Indicele de consistenta	Greutatea volumica: In stare naturala	Greutatea volumica: In stare uscata	Dens. specifica	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Modul edom	Tasarea specifica		Unghi de frecare
									u_n	U_L	w	w_p	w_L	I_p	I_C	Y	Y_d	Ys	n	e	Sr	M_{2-3}	m_v	a_v	Φ_u
		m		%					%	%	%	%	%	%	-	KN/m^3	KN/m^3	KN/m^3	%	-	-	KPa	1/KPa	1/KPa	grade
703	F1-P1	-2.20	Argilă	43	38	19	0	0	7	100	28.40	21.79	63.10	41.3	0.84	19.5	15.2	27.0	44	0.77	0.99	-	-	-	-
704	F1-P2	-3.90	Argilă	69	30	1	0	0	1	150	28.35	22.60	70.52	47.9	0.88	19.9	15.5	27.2	43	0.75	1.02	-	-	-	-

Data : 9-Sep-24

Nota:* Distributia granulometrica s-a facut dupa SR EN 14688-1/2018, SR EN 14688-2/2018

Intocmit: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

CUI: 35666252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, jud. Cluj

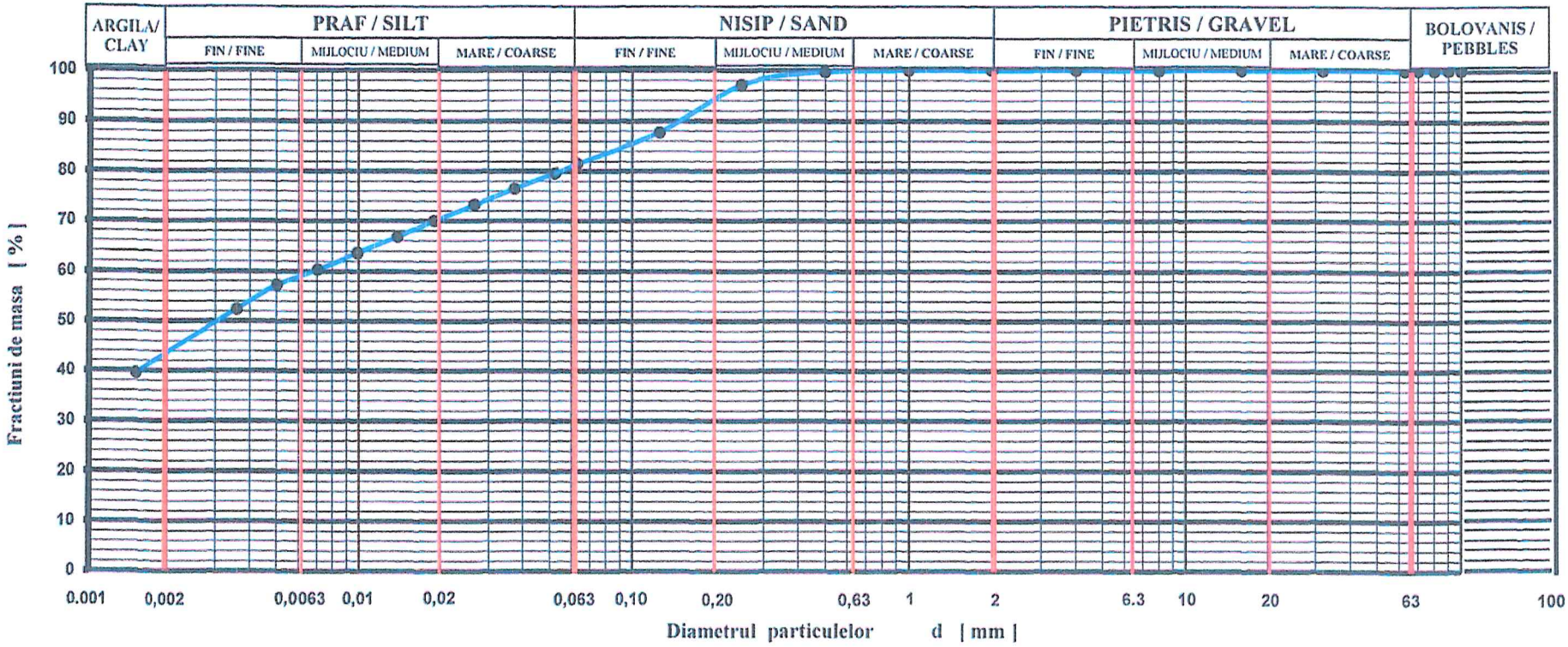
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 2
Proba nr.: 703

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă



Argila	d < 0,002 mm	43	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	14	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	U_n =
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	16	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	5	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	12	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	7
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	10	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	19	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	38	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	81	%	NISIP	19	%	PIETRIS	0	%

Data : 29-Aug-24

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, jud. Cluj

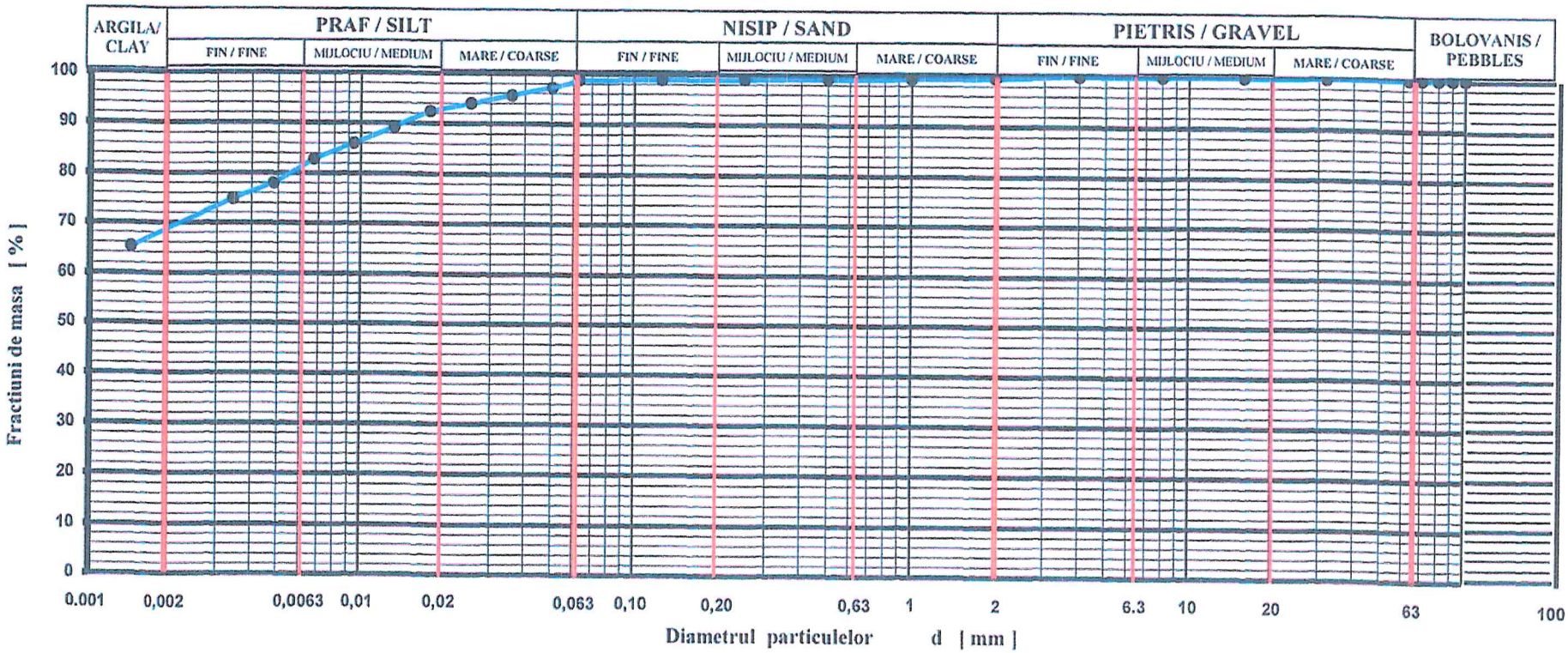
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 3
Proba nr.: 704

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă



Argila	d < 0,002 mm	69	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	0	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n =$	
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	12	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}	
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	12	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	1	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	1	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	6	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	1	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%		
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	30	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%		

ARGILA + PRAF	99	%	NISIP	1	%	PIETRIS	0	%

Data : 29-Aug-24

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

F1-P.G.7.8.

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI

MINESA-INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI MINIERE S.A.
Str. Vladimirescu Tudor, 15-17, Cluj-Napoca, Cluj, 400225
E-mail: contact@minesa.ro, laborator@minesa.ro
BRD Cluj-Napoca RO49 BRDE130SV07994731300
O.R.C. nr. J12/3252/1993 Cod de înregistrare în scopuri TVA
RO4688949

acreditat pentru
ÎNCERCARE
RO ... RE AR
SR EN ISO CEI 17025:2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 116

RAPORT DE INCERCARE nr. 236/11.10.2024
Exemplarul nr. 2 din 2

Beneficiar: GEOSOIL SOLUTIONS SRL, STR. URUSAGULUI 107C FLORESTI, JUD CLUJ
Nr. comanda: 2971/20.09.2024
Nr. probe: 5
Cod proba: 805-809;
Descrierea probei:

S.C. MINESA I.C.P.M. S.A
CLUJ-NAPOCA
INTRARE Nr. 3260
IEȘIRE
Ziua 11 Luna 10 Anul 2024

Nr. proba	Cod proba	Foraj	Adancimea (m)
1	805	F1A-P1	-5.50
2	806	F2A-P1	-3.00
3	807	F2A-P2	-5.00
4	808	F3A-P1	-4.70
5	809	F4A-P1	-3.50

Amplasament: LOCATIE: PARCUL POLIGON, LOC. FLORESTI, JUD. CLUJ ;
BENEFICIAR: UAT FLORESTI
Data prelevarii: 18.09.2024
Data recepției: 20.09.2024;
Perioada încercărilor: 20.09.2024 – 10.10.2024;
Prelevator proba: Beneficiar;

CUI:35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

Nr. crt.	Denumire analiză	Simbol	STAS	PROCEDURĂ	Valoare determinată / Proba			U.M.
					805	806	807	
1.	Granulozitate:		SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16				
	– argilă d<0,002 mm	A			17	12	20	%
	– praf 0,002<d<0,063 mm	P			81	39	79	
	– nisip 0,063<d<2 mm	N			2	49	1	
	– pietriș 2<d<63 mm	Pi			0	0	0	
	– bolovăniș 63<d<100 mm	Bo			0	0	0	
2.	Coeficient de neuniformitate*	u_n	SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16	10	60	8	-
3.	Determinarea umflarii libere*	U_L	STAS 1913/12-88	P.S.-FMP-26	80	70	80	%
4.	Umiditate naturală*	W	SR EN ISO 17892-1:2015	P.S.-FMP-15	27,91	18,74	27,35	%
5.	Determinare limitelor de plasticitate*		SR EN ISO 17892-12:2018	P.S.-FMP-23				
	Limita de framantare	w_P			21,28	-	20,02	%
	Limita de curgere	w_L			44,95	-	45,28	%
	Indicele de plasticitate	I_P			23,7	-	25,3	%
	Indicele de consistenta	Ic			0,72	-	0,71	-
6.	Determinarea densitatii pamantului - greutatea volumica*	γ	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-22	19,3	22,3	21,7	kN/m³
7.	Determinarea densitatii scheletului pamanturilor*	γ_s	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-21	26,8	26,6	26,6	kN/m³

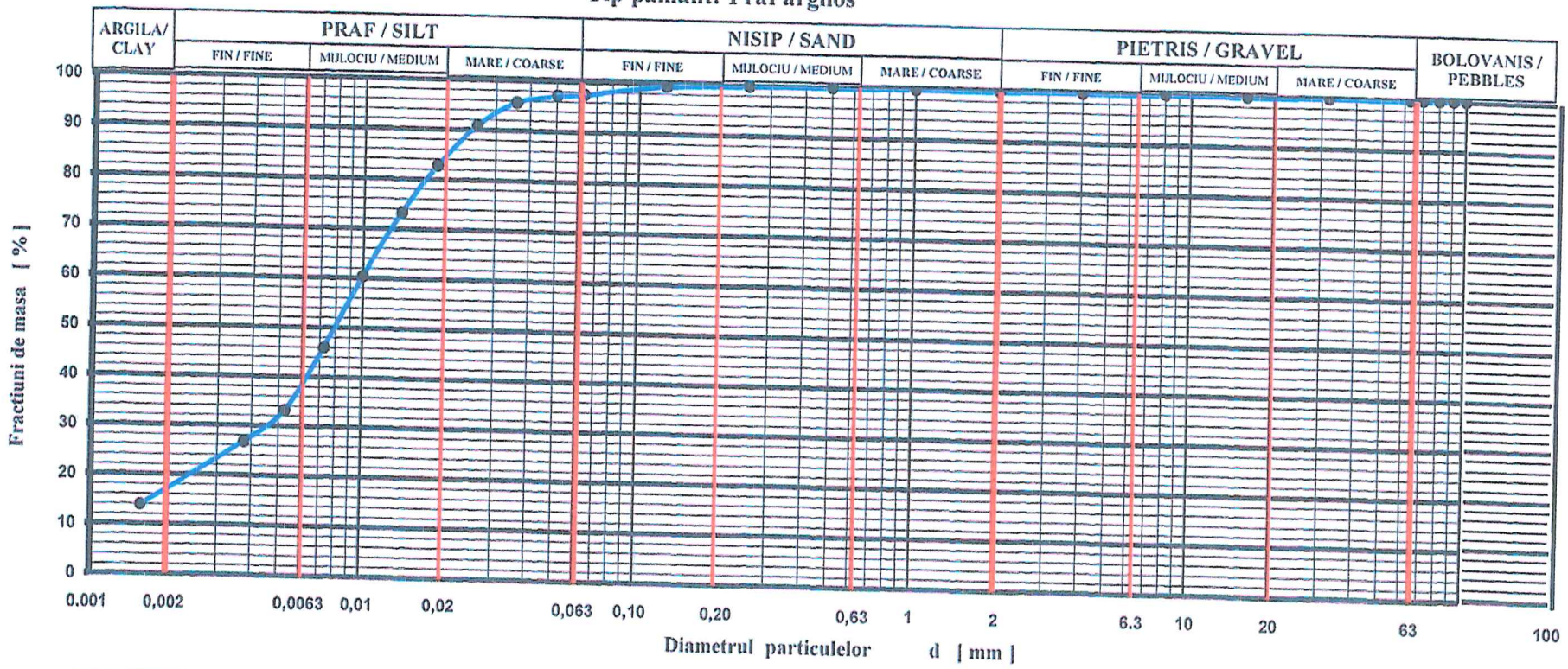
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 2
Proba nr.: 805

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Praf argilos



Argila	d < 0,002 mm	17	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	2	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	21	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	47	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	10
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	13	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	2	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	81	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	98	%	**NISIP**	2	%	**PIETRIS**	0 %

Data : 4-Oct-24

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

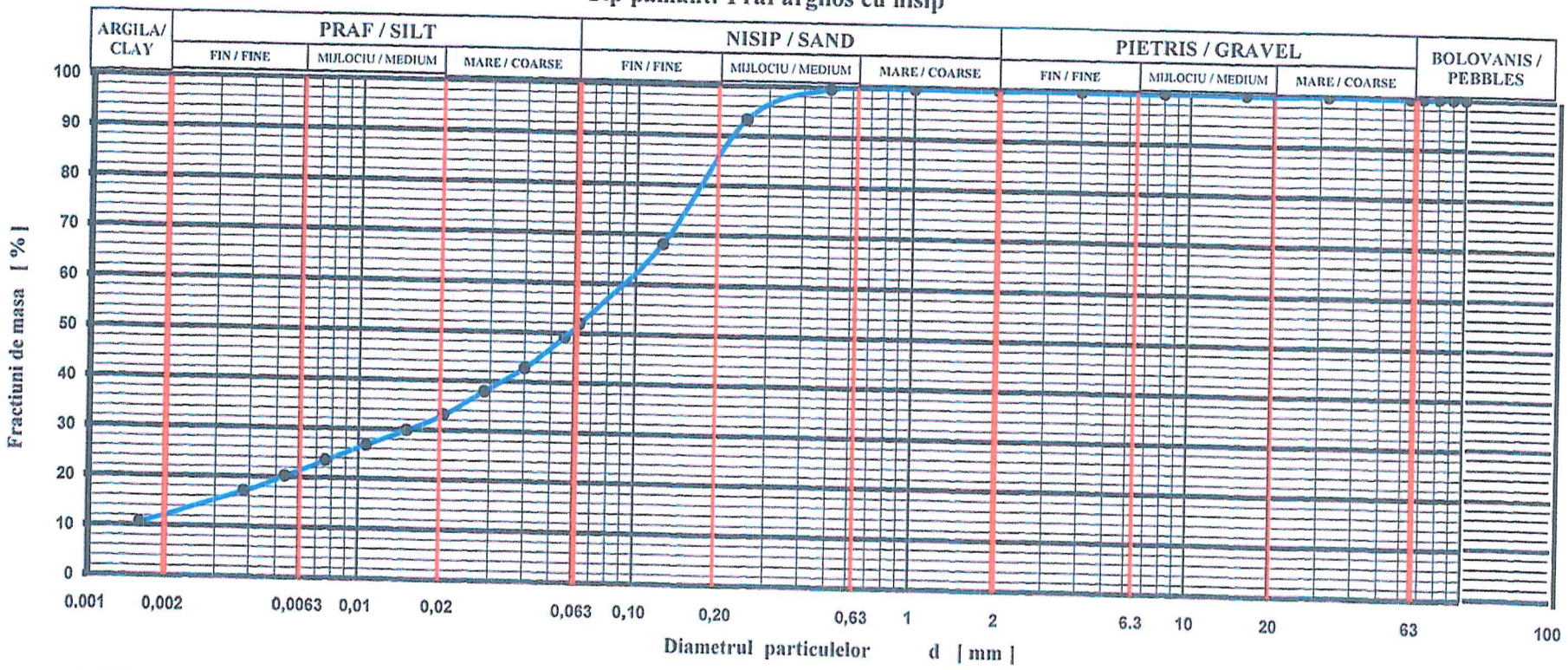
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 3
Proba nr.: 806

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Praf argilos cu nisip



Argila	d < 0,002 mm	12	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	35	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$	
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	9	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	14	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%		
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	12	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	60	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	18	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	49	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%		
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	39	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%		

ARGILA + PRAF	51	%	NISIP	49	%	PIETRIS	0	%

Data : 4-Oct-24

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, jud. Cluj

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

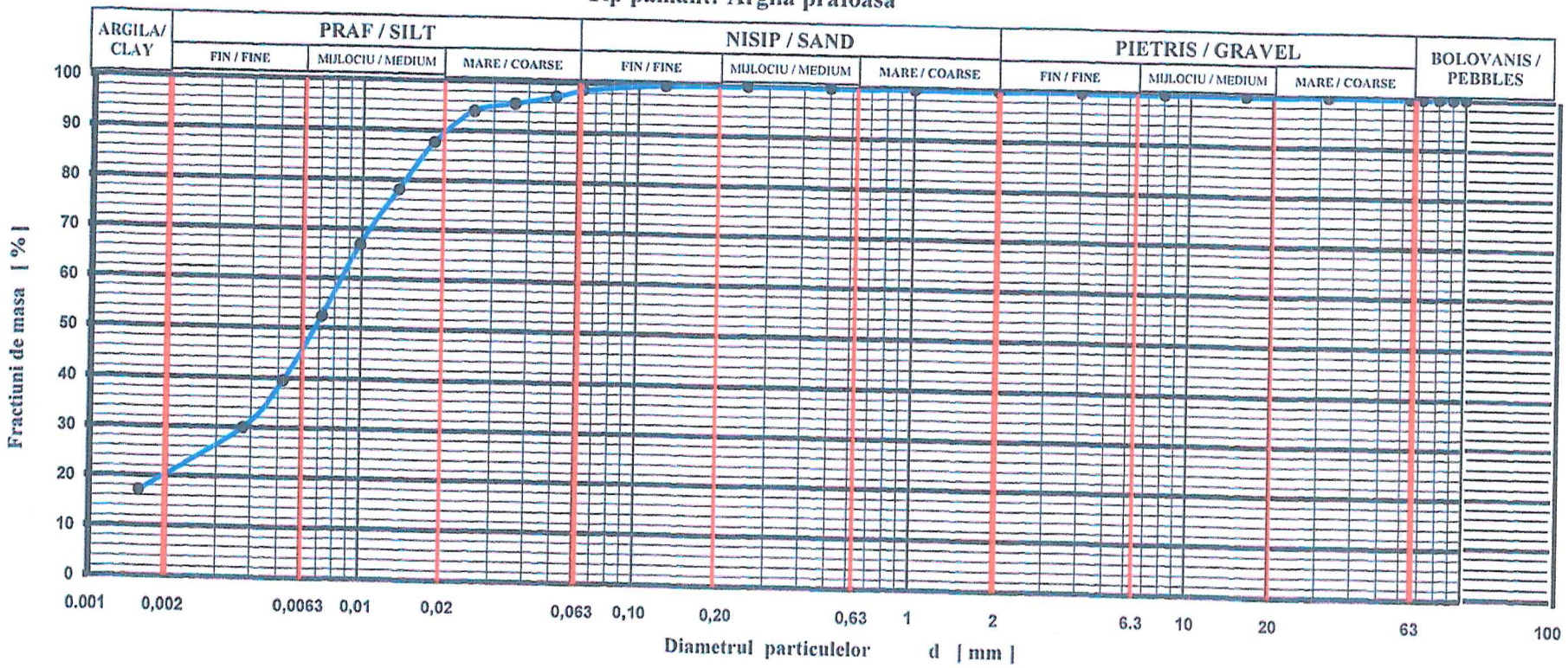
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 4
Proba nr.: 807

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	20	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	1	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$	
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	25	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%		
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	44	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	8	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	10	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	1	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%		
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	79	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%		

ARGILA + PRAF	99	%	NISIP	1	%	PIETRIS	0	%

Data : 4-Oct-24

GEOSOL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj J12/682/2016 35665252

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

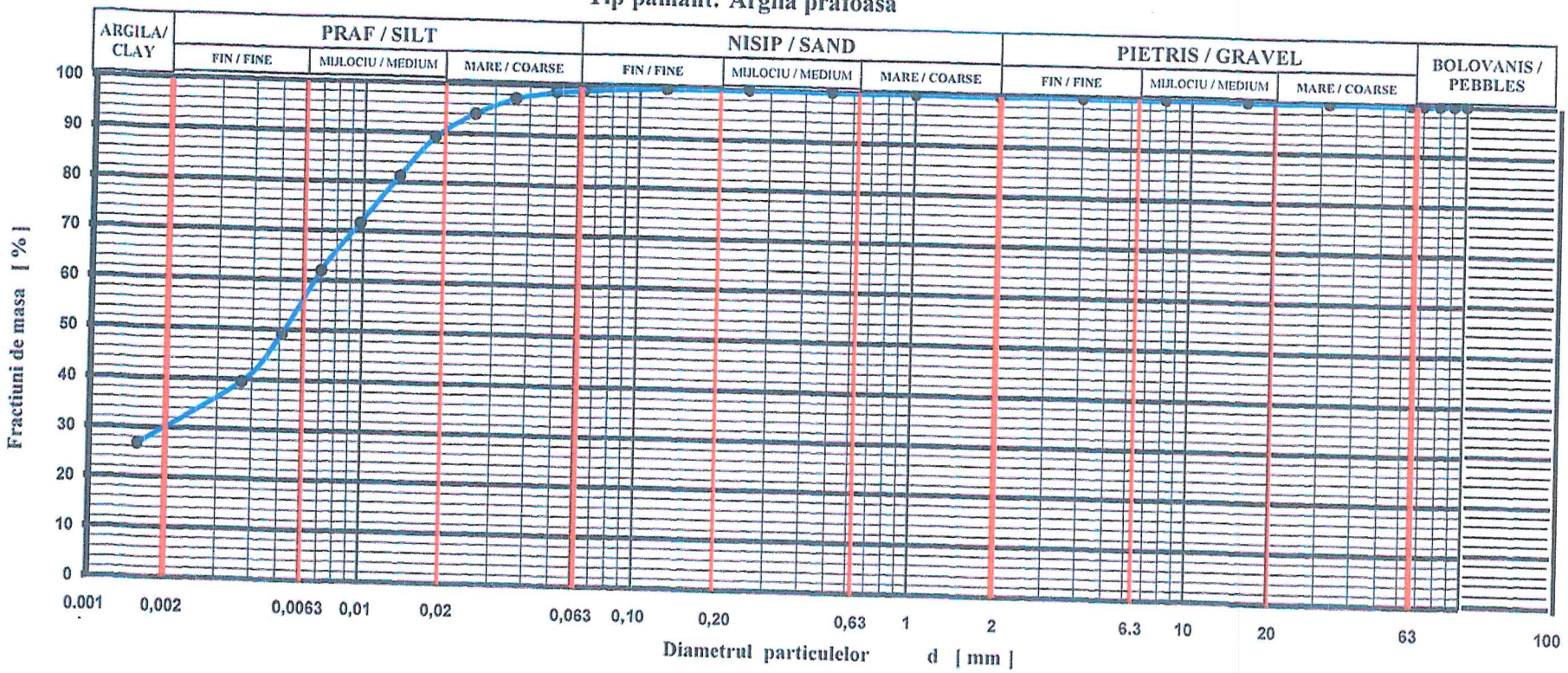
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 5
Proba nr.: 808

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	30	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	0	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	26	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	35	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	7
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	9	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	0	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	70	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	
ARGILA + PRAF		100	%	**NISIP**		0	%	**PIETRIS**		0	%	

Data : 4-Oct-24

GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, jud. Cluj CUI: 35665252 J12/682/2016

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

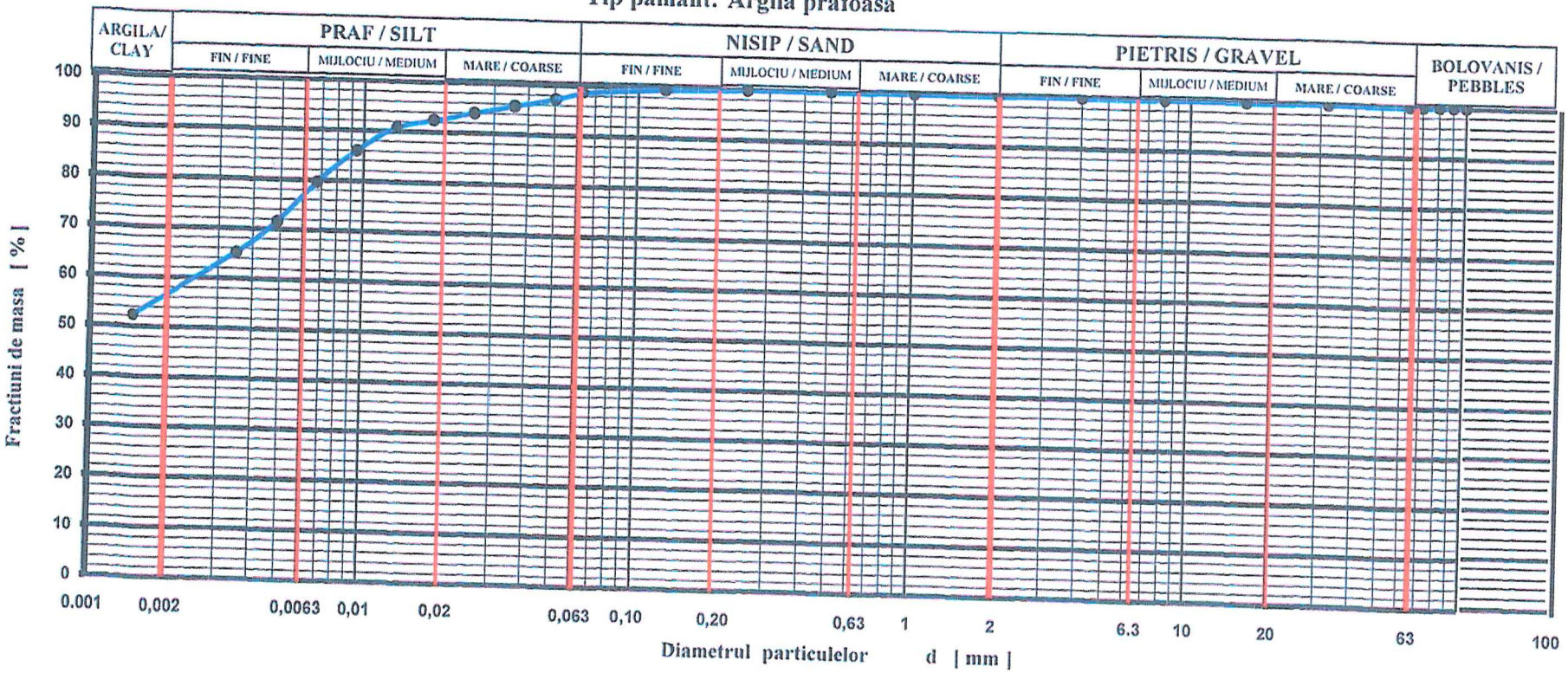
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 6
Proba nr.: 809

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	57	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	1	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	20	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	16	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	3
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	6	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	1	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	42	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	
ARGILA + PRAF		99	%	**NISIP**		1	%	**PIETRIS**		0	%	

Data : 4-Oct-24

CUI: 35665252 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, jud. Cluj

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel



LABORATOR DE ÎNCERCĂRI

MINESA-INSTITUTUL DE CERCETĂRI ŞI PROIECTĂRI MINIERE S.A.
Str. Vladimirescu Tudor, 15-17, Cluj-Napoca, Cluj, 400225
E-mail: contact@minesa.ro, laborator@minesa.ro
BRD Cluj-Napoca RO49 BRDE130SV07994731300
O.R.C. nr. J12/3252/1993 Cod de înregistrare în scopuri TVA
RO4688949

acreditat pentru
ÎNCERCARE
RE AR
SR EN ISO CEI 17025 2018
CERTIFICAT DE ACREDITARE
LI 116

RAPORT DE INCERCARE nr. 236/11.10.2024
Exemplarul nr. 2 din 2

Beneficiar: GEOSOIL SOLUTIONS SRL, STR. URUSAGULUI 107C FLORESTI, JUD CLUJ
Nr. comanda: 2971/20.09.2024
Nr. probe: 5
Cod proba: 805-809;
Descrierea probei:

S.C. MINESA I.C.P.M. S.A.
CLUJ-NAPOCA
INTRARE Nr. 3260
IEŞIRE
Ziua 11 Luna 10 Anul 2024

Nr. proba	Cod proba	Foraj	Adancimea (m)
1	805	F1A-P1	-5.50
2	806	F2A-P1	-3.00
3	807	F2A-P2	-5.00
4	808	F3A-P1	-4.70
5	809	F4A-P1	-3.50

Amplasament: LOCATIE: PARCUL POLIGON, LOC. FLORESTI, JUD. CLUJ ;
BENEFICIAR: UAT FLORESTI
Data prelevarii: 18.09.2024
Data recepţiei: 20.09.2024;
Perioada încercărilor: 20.09.2024 – 10.10.2024;
Prelevator proba: Beneficiar;

CUI: 35665252 J12/682/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Floresti, Jud. Cluj

Nr. crt.	Denumire analiză	Simbol	STAS	PROCEDURĂ	Valoare determinată / Proba			U.M.
					805	806	807	
1.	Granulozitate:		SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16				%
	– argilă d<0,002 mm	A			17	12	20	
	– praf 0,002<d<0,063 mm	P			81	39	79	
	– nisip 0,063<d<2 mm	N			2	49	1	
	– pietriş 2<d<63 mm	Pi			0	0	0	
	– bolovăniş 63<d<100 mm	Bo			0	0	0	
2.	Coeficient de neuniformitate*	u_n	SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16	10	60	8	-
3.	Determinarea umflarii libere*	U_L	STAS 1913/12-88	P.S.-FMP-26	80	70	80	%
4.	Umiditate naturală*	W	SR EN ISO 17892-1:2015	P.S.-FMP-15	27,91	18,74	27,35	%
5.	Determinare limitelor de plasticitate*		SR EN ISO 17892-12:2018	P.S.-FMP-23				
	Limita de framantare	w_P			21,28	-	20,02	%
	Limita de curgere	w_L			44,95	-	45,28	%
	Indicele de plasticitate	I_P			23,7	-	25,3	%
	Indicele de consistenta	Ic			0,72	-	0,71	-
6.	Determinarea densitatii pamantului - greutatea volumica*	γ	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-22	19,3	22,3	21,7	kN/m³
7.	Determinarea densitatii scheletului pamanturilor*	γ_s	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-21	26,8	26,6	26,6	kN/m³

Nr. crt.	Denumire analiză	Simbol	STAS	PROCEDURĂ	Valoare determinată / Proba		U.M.
					808	809	
1.	Granulozitate :		SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16			
	– argilă d<0,002 mm	A			30	57	%
	– praf 0,002<d<0,063 mm	P			70	42	
	– nisip 0,063<d<2 mm	N			0	1	
	– pietriş 2<d<63 mm	Pi			0	0	
	– bolovăniş 63<d<100 mm	Bo			0	0	
2.	Coeficient de neuniformitate*	u_n	SR EN ISO 17892-4:2017	P.S.-FMP-16	7	3	-
3.	Determinarea umflarii libere*	U_L	STAS 1913/12-88	P.S.-FMP-26	110	160	%
4.	Umiditate naturală *	W	SR EN ISO 17892-1:2015	P.S.-FMP-15	29,52	34,31	%
5.	Determinare limitelor de plasticitate*		SR EN ISO 17892-12:2018	P.S.-FMP-23			
	Limita de framantare	w_P			21,08	27,08	%
	Limita de curgere	w_L			56,26	82,70	%
	Indicele de plasticitate	I_P			35,2	55,60	%
	Indicele de consistenta	Ic			0,76	0,87	-
6.	Determinarea densitatii pamantului - greutatea volumica *	γ	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-22	19,9	19,0	kN/m³
7.	Determinarea densitatii scheletului pamanturilor*	γ_s	SR EN ISO 17892-2:2015	P.S.-FMP-21	26,7	27,2	kN/m³

*Aceste încercări nu sunt acoperite de acreditarea RENAR .

Nota: Prezentul Raport de incercare contine 2 pagini scrise si 6 ANEXE

Şef laborator
Ing.chim. Florin TODOR

Responsabil de încercari
Ing. Bioteh. Stirb Daniel

Declaraţie: *Raportul de incercare se referă numai la probele analizate, menţionate.*
Analizele s-au efectuat în conformitate cu referenţialele specificate.

Avertisment: *Se interzice reproducerea parţială a raportului de incercare.*
Reproducerea în totalitate se face cu aprobarea scrisă a laboratorului

MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Laborator de incercari
Str. Tudor Vladimirescu nr. 15-17
Comanda: 2971/20.09.2024
Beneficiar: Geosoil Solutions SRL

ANEXA NR.: 1

CENTRALIZATOR DE ANALIZE

Amplasament: : LOCATIE: PARCUL POLIGON, LOC. FLORESTI, JUD. CLUJ ; BENEFICIAR: UAT FLORESTI

Numarul si felul probei	Foraj	Adancime	Felul probei	* Distributia granulometrica					Gradul de neuniformitate	Umflare libera	Umiditatea naturala	Plasticitatea				Structura						Incercarea de compresiune edometrica			Incerc de forfeca
				Argila	Praf	Nisip	Pietris	Bolovanis				Limita de framintare	Limita de curgere	Indicele de plasticitate	Indicele de consistenta	Greutatea volumica In stare naturala	Greutatea volumica In stare uscata	Dens. specifica	Porozitatea	Indicele porilor	Gradul de umiditate	Modul edom	Tasarea specifica		Unghi de frecare
									u_n	U_L	w	w_p	w_L	I_p	I_C	Y	Y_d	Ys	n	e	Sr	M_{2-3}	m_v	a_v	Φ_u
		m		%					%	%	%	%	%	%	-	KN/m³	KN/m³	KN/m³	%	-	-	KPa	1/KPa	1/KPa	grade
805	F1A-P1	-5.50	Praf argilos	17	81	2	0	0	10	80	27.91	21.28	44.95	23.7	0.72	19.3	15.1	26.8	44	0.77	0.97	-	-	-	-
806	F2A-P1	-3.00	Praf argilos cu nisip	12	39	49	0	0	60	70	18.74	-	-	-	-	22.3	18.8	26.6	29	0.42	1.20	-	-	-	-
807	F2A-P2	-5.00	Argilă prăfoasă	20	79	1	0	0	8	80	27.35	20.02	45.28	25.3	0.71	21.7	17.0	26.6	36	0.56	1.29	-	-	-	-
808	F3A-P1	-4.70	Argilă prăfoasă	30	70	0	0	0	7	110	29.52	21.08	56.26	35.2	0.76	19.9	15.4	26.7	42	0.74	1.07	-	-	-	-
809	F4A-P1	-3.50	Argilă prăfoasă	57	42	1	0	0	3	160	34.31	27.08	82.70	55.6	0.87	19.0	14.1	27.2	48	0.93	1.01	-	-	-	-

Data : 11-Oct-24

Nota:* Distributia granulometrica s-a facut dupa SR EN 14688-1/2018, SR EN 14688-2/2018

Intocmit: Ing. Biotch. Stirb Daniel

CUI: 35665252
J12/682/2016
GEOSOIL SOLUTIONS SRL
Floresti, jud. Cluj

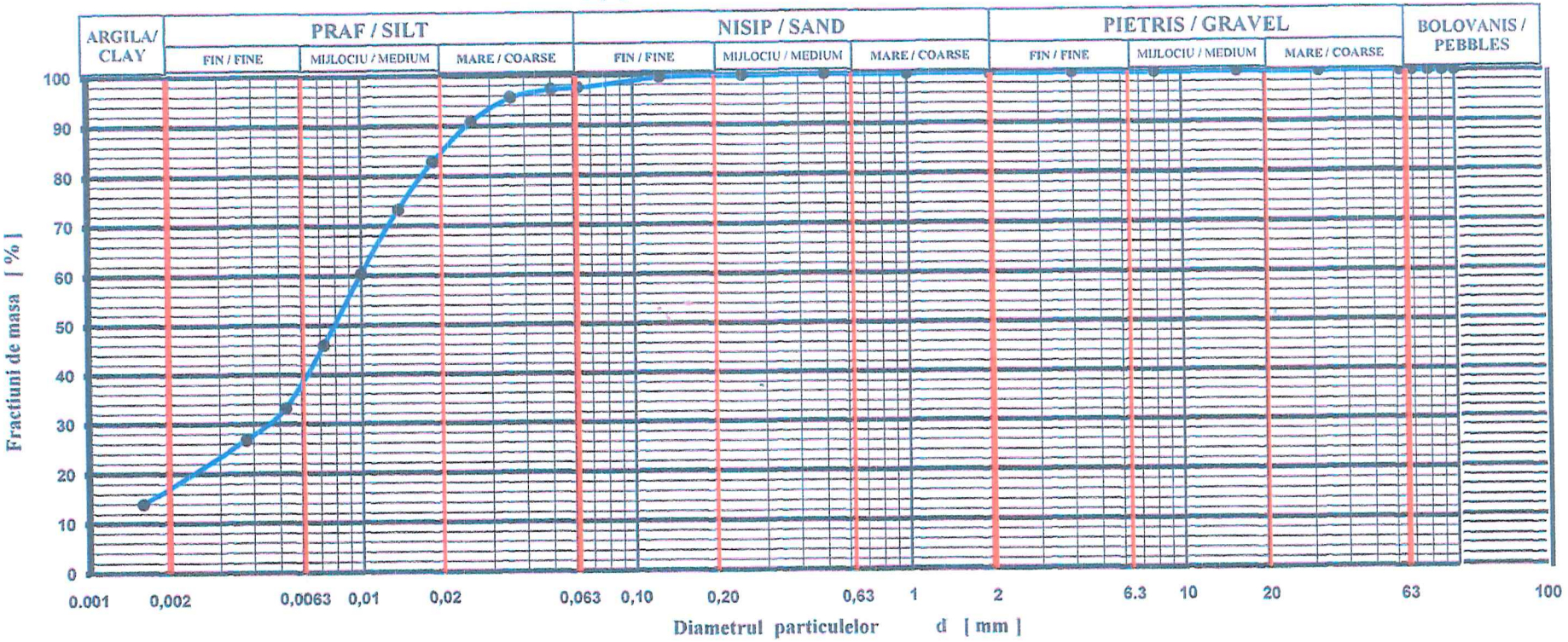
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 2
Proba nr.: 805

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Praf argilos



Argila	d < 0,002 mm	17	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	2	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	$U_n = d_{60} / d_{10}$		
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	21	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	10		
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	47	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%			
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	13	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	2	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%			
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	81	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%			

ARGILA + PRAF	98	%	**NISIP**	2	%	**PIETRIS**	0	%

Data : 4-Oct-24

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

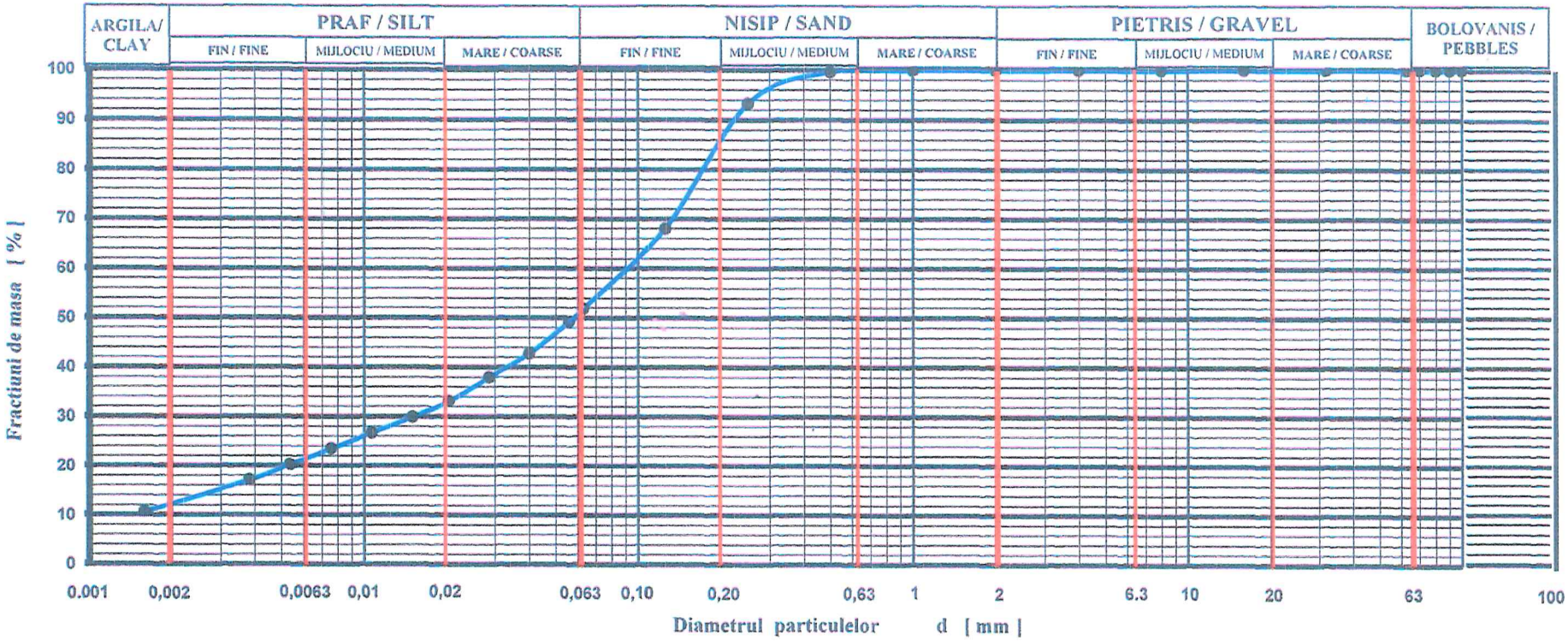
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 3
Proba nr.: 806

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Praf argilos cu nisip



Argila	d < 0,002 mm	12	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	35	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	U_n =
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	9	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	14	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	12	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	60
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	18	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	49	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	39	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	51	%	**NISIP**	49	%	**PIETRIS**	0	%

Data : 4-Oct-24

GEOSOIL SOLUTIONS SRL CUI: 35[illegible]5252 J12/68[illegible]/2016 Floresti, jud. Cluj

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

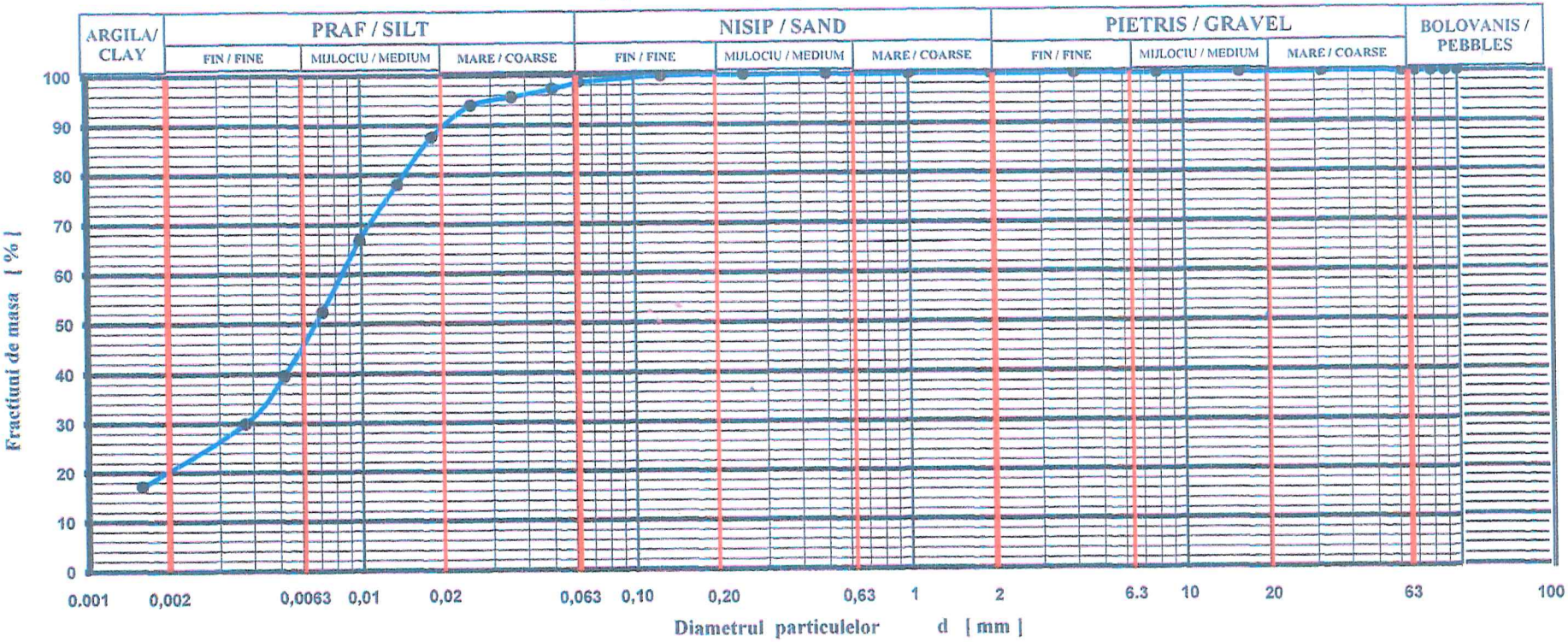
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 4
Proba nr.: 807

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	20	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	1	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	U_n =	
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	25	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}	
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	44	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	8	
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	10	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	1	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%		
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	79	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%		

ARGILA + PRAF	99	%	**NISIP**	1	%	**PIETRIS**	0	%

CUI: 35665252 J12/6[illegible]/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

Data : 4-Oct-24

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

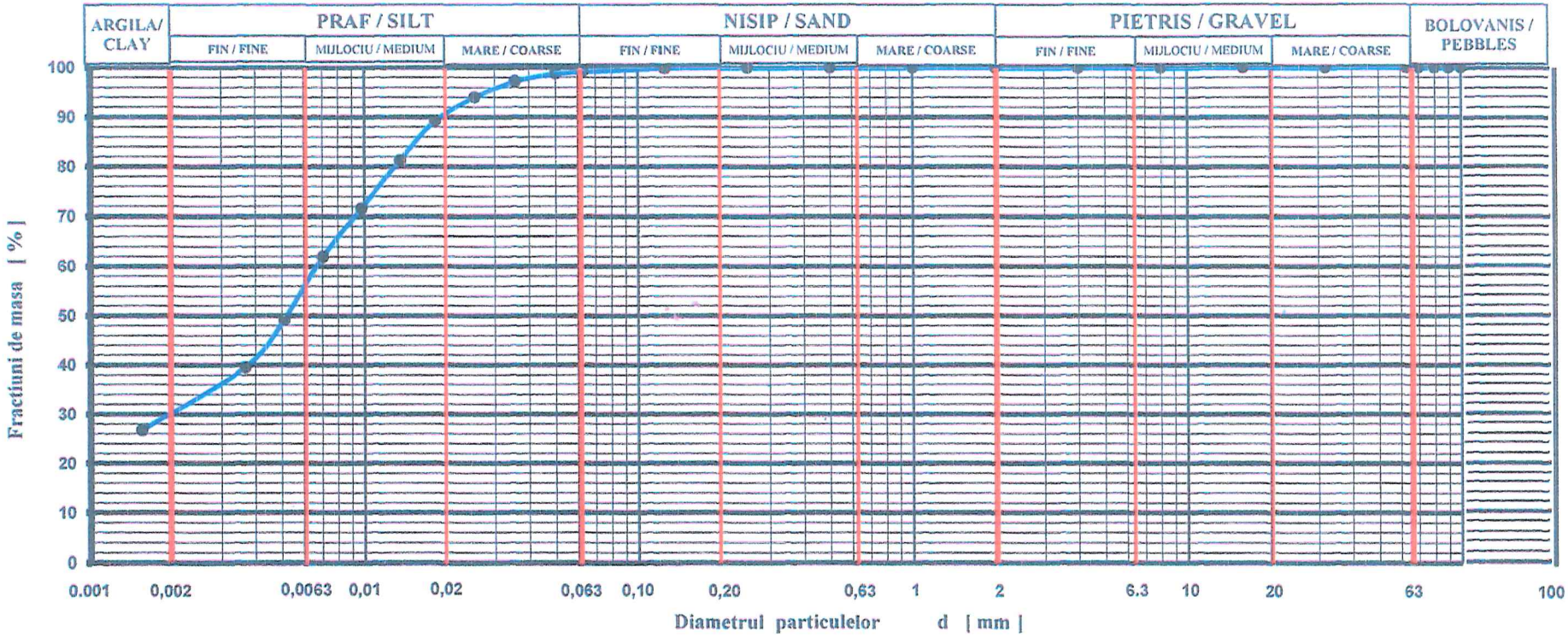
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 5
Proba nr.: 808

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	30	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	0	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	U_n =
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	26	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	35	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	7
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	9	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	0	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	70	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	100	%	**NISIP**	0	%	**PIETRIS**	0	%

Data : 4-Oct-24

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

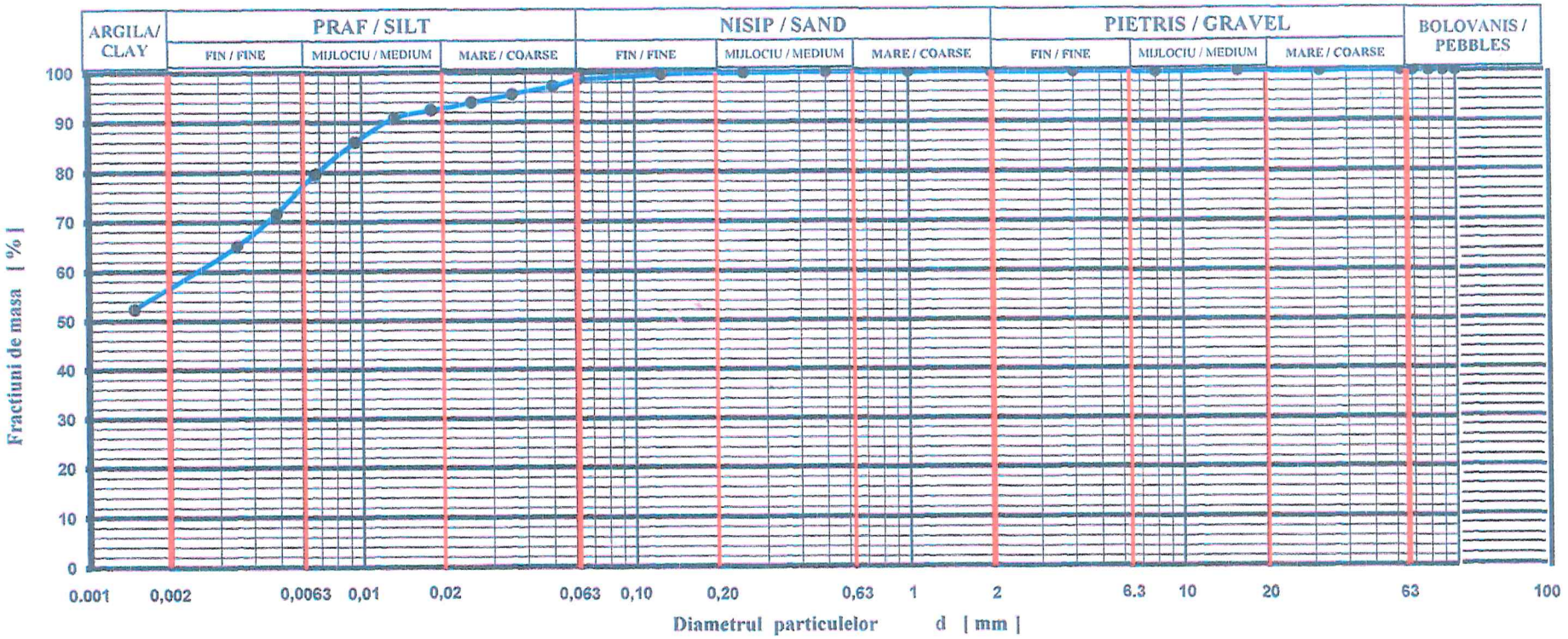
MINESA ICPM SA Cluj - Napoca
Str. Tudor Vladimirescu, nr. 15 - 17
Laborator de incercari

ANEXA: 6
Proba nr.: 809

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

SR EN 14688-1/2018 SR EN 14688-2/2018

Tip pamant: Argilă prăfoasă



Argila	d < 0,002 mm	57	%	Nisip fin	0,063 < d < 0,20 mm	1	%	Pietris mic	2< d < 6,3 mm	0	%	U_n =
Praf fin	0,002 < d < 0,0063 mm	20	%	Nisip mijlociu	0,20 < d < 0,63 mm	0	%	Pietris mijlociu	6,3 < d < 20 mm	0	%	d_{60} / d_{10}
Praf mijlociu	0,0063 < d < 0,02 mm	16	%	Nisip mare	0,63 < d < 2 mm	0	%	Pietris mare	20 < d < 63 mm	0	%	3
Praf mare	0,02 < d < 0,063 mm	6	%	**Total nisip**	0,063 < d < 2 mm	1	%	**Total pietris**	2 < d < 63 mm	0	%	
Total praf	0,002 < d < 0,063 mm	42	%					**Bolovanis**	63 < d < 100 mm	0	%	

ARGILA + PRAF	99	%	**NISIP**	1	%	**PIETRIS**	0	%

Data : 4-Oct-24

CUI: 35665252 J12/2016 GEOSOIL SOLUTIONS SRL Florești, jud. Cluj

Executat de: Ing. Bioteh. Stirb Daniel

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro



„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȘELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRPZILOR ADIACENTE” - COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ

S.F. – STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT NR. 24/2024

Beneficiar:

COMUNA FLOREȘTI

Elaborator:

S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

2024

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

LISTĂ DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT	Ing. Ionuț LUP
INGINER CFDP	Ing. Marius BĂTINAȘ
INGINER CFDP	Ing. Sergiu POP
INGINER INSTALAȚII	Ing. Pintea Alexandru
INGINER CCIA	Ing. Mojolic Cristian
INGINER CCIA	Ing. Buru Marius Ștefan

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii 8
1.1. Denumirea obiectivului de investitii 8
"OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ" 8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 8
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar) 8
1.4. Beneficiarul investitiei 8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 8
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului / proiectului de investitii 9
Din punct de vedere al infrastructurii de baza, in prezent, comuna Floresti dispune de o trama stradala partial modemizata si de sisteme de alimentare cu energie electrica, retele telefonice, retele de apa, retele de canalizare menajera , retele de canalizare pluviala si de gaze. Sistemul de retele canalizare apa pluviala in anumite zone este subdimensionat datorita dezvoltarii rapide a zonei, suprafata spatiilor verzi s-a restrans in favoarea suprafetei asfaltate, fapt care duce la nepreluarea apei pluviale din acea zona inundand zona si imobilele aferente. O particularitate a localitatii o constituie, existenta unor strazi a caror cota, este la cota nivelui maxim al raului Somesul Mic, sau chiar sub cota acestui nivel maxim, fapt care ingreuneaza evacuarea apei pluviale in emisar, raul Somesul Mic. 9
Una din principalele activitati ale primariei este elaborarea de programe de dezvoltare economico-sociale, de protectie a mediului si de modemizare a infrastructurii edilitre. Tocmai in exercitarea acestor din urma atributii, ComunaFloresti, depune eforturi pentru imbunatatiiea retelei stradale a comunei, precum si pentru diminuarea riscului de inundare a terenurilor si constructiilor din localitate, prin realizarea unor constructii de preluare si evacuare a apelor pluviale. 9
Comuna Floresti este amplasata pe malul drept al râului Someşul Mic, la intersecţia dintre Munţii Apuseni şi Podişul Transilvaniei. Este o comună în judeţul Cluj, formată din satele Floreşti (reşedinţa), Luna de Sus şi Tăuţi. Comuna Floreşti este aşezată la vest de municipiul Cluj-Napoca, învecinându-se la nord cu comuna Baciu, la vest cu comuna Gilău, iar la sud cu comunele Săvădisla şi Gilau..... 9
Floreştiul se află la interferenţa a trei unităţi principale de relief:..... 9
Câmpia Transilvaniei (la nord), prin prelungirea sa, Podişul Someşan (între Someşul Mic şi Nadeş); Muntii Gilaului la sud, prin dealurile Feleacului;între cele două zone este culoarul depresionar al Someşului Mic. 9

Comuna are un relief de depresiune, înconjurată de dealuri cu altitudini medii de 400–500 m, cel mai înalt dintre ele fiind dealul Melcilor. Alte dealuri sunt Uruşag, Gârbău, Cetatea Fetei, Sănăslau ş.a. 9

Suprafaţa comunei este compusă din 1.877 ha teren arabil, 1.406 ha păşuni, 846 ha livezi, 1.207 ha păduri, 111 ha tufărişuri, ape şi stuf 68 ha, teren neproductiv 145 ha, drumuri 122 ha şi construcţii 292 ha 9

Clima este una de deal şi podiş, cu o temperatură anuală medie de 8,3 °C. Precipitaţiile ating o medie anuală de 582 mm/mp. Conform recensământului efectuat în 2021, populaţia comunei Floreşti se ridică la 52.735 de locuitori. 10

Realizarea sistemului de canalizare se încadrează în planul urbanistic general si in strategia de dezvoltare a comunei. Avand in vedere necesitatea diminuarii riscului iminent de inundare a constructiilor si imobilelor situate in zona Parcul Poligonului si a strazilor Ioachim Olteanu , Florilor , Sub Cetate, Cetatii, Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tautului precum si toate strazile adiacente, Consiliul Local al Comunei Floresti a hotarat realizarea proiectului : ,,Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj”..... 10

Prezenta lucrare îşi propune să fundamenteze posibilitatea realizării unei sistem de colectare centralizata a apei pluviale pentru a fi restituita in emisar. 10

Reţeaua de canalizare proiectată pentru stazile din localitatea Floresti se va face ţinând cont de cerinţele de dezvoltare a localităţi, asigurând astfel satului un grad de civilizaţie şi sănătate în conformitate cu standardele internaţionale în vigoare şi ridicarea standardului de viaţă a populaţiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică şi economică a zonei..... 10

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza 10

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare 14

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii .. 17

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice..... 18

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minim doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii 18

3.1. Particularitati ale amplasamentului 21

i. *Date privind zonarea seismica* 24

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic 27

Este interzisa montarea de capace carosabile cu ventilaţie (cu orificii) sau grătare tip reţea ori cu fante. Este obligatorie montarea capacelor închise etanş.....33

EVALUAREA INCARCARILOR..... 44

MODELUL STRUCTURAL (Bazin 2)..... 44

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz: 57

- Studiu topografic..... 57

- Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului..... 57

- Studiu hidrologic, hidrogeologic 57

- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice 57

- Studiu de trafic si studiu de circulatie..... 57

- Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica 57

- Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisagere 57

- Studiu privind valoarea resursei culturale 57

- Studiu de specialitate necesare in functie de specificul investitiei..... 58

3.5. Grafic orientativ de realizare a investitiei 59

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e) 61

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta 61

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia..... 62

Nu exista factori de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia. 62

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum 62

Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz..... 62

Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare 62

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii..... 65

a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse 65

b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare 65

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz 65

d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz 66

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investiitii 67

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor 68

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) recomandat(e) privind:.....72

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor 72

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat (e)..... 73

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:..... 74

a. Obtinerea si amenajarea terenului 74

b. Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului 74

c. Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi 74

- Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia. 75

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii: 77

a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M) in conformitate cu devizul general..... 77

b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare 77

Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii 78

d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni..... 78

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice..... 78

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 78
6. Urbanism, acorduri si avize conforme 79
6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire . 79
6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege 79
6.3. Act administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica 79
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor 79
6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.. 79
6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice 79
7. Implementarea investitiei 79
7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei 79
7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare 79
7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare 80
7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale..... 80
8. Concluzii si recomandari 80

STUDIU DE FEZABILITATE[1]

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investitiei

COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ

Str. Avram Iancu, nr. 170 comuna Floreşti, jud. Cluj
Tel: 0264.265.101, 0264.265.695
Fax: 0264-265101
Email: contact@floresticluj.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.
Str. Tineretului Nr. 791, sat Vama, jud. Satu Mare
Tel: 0740 087 151
E-mail: ionutzlup@yahoo.com
Proiect nr. 24/2024
Data elaborarii: 2024

[1] Continutul-cadru al studiului de fezabilitate poate fi adaptat, in functie de specificul si complexitatea obiectivului de investitii propus

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului / proiectului de investitii

Din punct de vedere al infrastructurii de baza, in prezent, comuna Floresti dispune de o trama stradala partial modemizata si de sisteme de alimentare cu energie electrica, retele telefonice, retele de apa, retele de canalizare menajera , retele de canalizare pluviala si de gaze. Sistemul de retele canalizare apa pluviala in anumite zone este subdimensionat datorita dezvoltarii rapide a zonei, suprafata spatiilor verzi s-a restrans in favoarea suprafetei asfaltate, fapt care duce la nepreluarea apei pluviale din acea zona inundand zona si imobilele aferente. O particularitate a localitatii o constituie, existenta unor strazi a caror cota, este la cota nivelui maxim al raului Somesul Mic, sau chiar sub cota acestui nivel maxim, fapt care ingreuneaza evacuarea apei pluviale in emisar, raul Somesul Mic.

Una din principalele activitati ale primariei este elaborarea de programe de dezvoltare economico-sociale, de protectie a mediului si de modemizare a infrastructurii edilitre. Tocmai in exercitarea acestor din urma atributii, ComunaFloresti, depune eforturi pentru imbunatatiiea retelei stradale a comunei, precum si pentru diminuarea riscului de inundare a terenurilor si constructiilor din localitate, prin realizarea unor constructii de preluare si evacuare a apelor pluviale.

Comuna Floresti este amplasata pe malul drept al râului Someşul Mic, la intersecţia dintre Munţii Apuseni şi Podişul Transilvaniei. Este o comună în judeţul Cluj, formată din satele Floreşti (reşedinţa), Luna de Sus şi Tăuţi. Comuna Floreşti este aşezată la vest de municipiul Cluj-Napoca, învecinându-se la nord cu comuna Baciu, la vest cu comuna Gilău, iar la sud cu comunele Săvădisla şi Gilau.

Floreştiul se află la interferenţa a trei unităţi principale de relief:

Câmpia Transilvaniei (la nord), prin prelungirea sa, Podişul Someşan (între Someşul Mic şi Nadeş); Muntii Gilaului la sud, prin dealurile Feleacului;între cele două zone este culoarul depresionar al Someşului Mic.

Comuna are un relief de depresiune, înconjurată de dealuri cu altitudini medii de 400–500 m, cel mai înalt dintre ele fiind dealul Melcilor. Alte dealuri sunt Uruşag, Gârbău, Cetatea Fetei, Sănăslau ş.a.

Suprafaţa comunei este compusă din 1.877 ha teren arabil, 1.406 ha păşuni, 846 ha livezi, 1.207 ha păduri, 111 ha tufărişuri, ape şi stuf 68 ha, teren neproductiv 145 ha, drumuri 122 ha şi construcţii 292 ha .

Clima este una de deal şi podiş, cu o temperatură anuală medie de 8,3 °C. Precipitaţiile ating o medie anuală de 582 mm/mp. Conform recensământului efectuat în 2021, populaţia comunei Floreşti se ridică la 52.735 de locuitori.

Realizarea sistemului de canalizare se încadrează în planul urbanistic general si in strategia de dezvoltare a comunei. Avand in vedere necesitatea diminuarii riscului iminent de inundare a constructiilor si imobilelor situate in zona Parcul Poligonului si a strazilor Ioachim Olteanu , Florilor , Sub Cetate, Cetatii, Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tautului precum si toate strazile adiacente, Consiliul Local al Comunei Floresti a hotarat realizarea proiectului : ,,Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj".

Prezenta lucrare îşi propune să fundamenteze posibilitatea realizării unei sistem de colectare centralizata a apei pluviale pentru a fi restituita in emisar.

Reţeaua de canalizare proiectată pentru stazile din localitatea Floresti se va face ţinând cont de cerinţele de dezvoltare a localităţi, asigurând astfel satului un grad de civilizaţie şi sănătate în conformitate cu standardele internaţionale în vigoare şi ridicarea standardului de viaţă a populaţiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică şi economică a zonei.

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu este cazul deoarece anterior acestui studiu de fezabilitate nu s-a intocmit un studiu de prefezabilitate.

Conform temei de proiectare, scopul investitiei este acela de a asigura infrastructura necesara pentru colectarea, transportul si evacuarea apelor pluviale, astfel incat sa diminueze cat mai mult riscul de producerea a inundatiilor in zonele afectate de acest fenomen.

Scopul principal al investitorului este acela de a diminua fenomenul de inundare a gospodariilor din zona Parcul Poligonului si a strazilor Ioachim Olteanu , Florilor, Profesor Ioan Rus, Abatorului , Tautului ,Cetate si Sub Cetate precum si tuturor strazilor adiacente acestora. Prin acest proiect se va realiza un sistem de canalizare apa pluviala care preia apele pluviale ce cad in aceasta zona si in amonte de aceasta, inmagazineaza varful de debit a acestora in trei bazine de retentie, sunt separate de hidrocarburi, dupa care sunt evacuate prin pompare in emisar parul Bosorului.

1.-proiectul este necesar pentru extinderea si dezvoltarea infrastructurii si conformarea cu standardele europene in domeniul gestionarii apelor pluviale, asigurandu-se in acest fel dezvoltarea durabila a localitatii;

2.-este in concordanta cu prevederile "Planul de dezvoltare durabila a judetului Cluj in perioada 2024 - 2027" care prevede ca toti locuitorii sa beneficieze de serviciul public de canalizare;

3.- proiectul este necesar, intrucat capacitatea de transport a apelor pluviale este insuficienta, având in vedere dezvoltarea si reconfigurarea accelerata a zonei, deci o crestere semnificativa a debitului pluvial datorita schimbării regimului de folosinţa a terenului.

4.- un alt aspect important cu impact major asupra necesităţii realizării prezentei investiţii, o reprezintă necesitatea de preluare si evacuare suplimentara a debitului de apa pluviala provenita din racordarea strazilor nou construite, implicit a retelelor noi de canalizare pluviala la colectorul existent.

Lucrările de canalizare ape pluviale, au apărut ca o necesitate a completării lucrărilor de infrastructură, lucrări fără de care, dezvoltarea durabilă din punct de vedere economic, urbanistic şi social a localitati Floresti nu ar fi posibilă. In zona exista un sistem de canalizare pluviala care in contextul dezvoltarii urbanistice explsive a acestei comune nu mai pate prelua apa pluviala care cade pe suprafata tramei stradale. Acest fapt duce la patrunderea apei pluviale in reteaua de canalizare menajera ducand la costuri mari de epurare a apei uzate menajere, de asemenea se inunda, in anumite portiuni, trama stradala facand imposibila circulatia pe anumite tronsoane, si totodata, se inunda unele gospadarii fapt care impune costuri materiale si creaza o stare de disconfort.

Aceste neajunsuri creaza probleme economice si sociale majore, iar dezvoltarea economica a zonei se reduce. In vederea eliminarii acestor neajunsuri se impune realizarea de investitii in infrastructura de canalizare pluviala. Proiectul propus urmareste imbunatatirea situatiei sociale, economice si o dinamica a dezvoltarii umane a populatiei, importanta, pentru următorii 30 de ani.

Prin prezentul studiu de fezabilitate se doreşte stabilirea unor soluţii avantajoase de canalizare a apei pluviale pentru localitatea Floresti, care să răspundă cerinţelor locuitorilor din aceasta zona.

Se menţionează că în cadrul acestui studiu, în localitatea Floresti, se va proiecta o reţeaua de canalizare care va prelua apa pluviala aferenta tramei stradale existente. Apa colectata de pe acoperisurile imobilelor existente, parcari din incinta imobilelor si spatii verzi nu fac obiectul acestui Studiu de Fezabilitate.

Apa colectata de pe trama stradala aferenta strazilor Ioachim Olteanu , Florilor, Cetate si Sub Cetate, prin intermediul gurilor de scurgere, este transportata, prin curgere gravitationala, prin sistemul de conducte proiectat până la bazinul de retentie BR2, din care, prin statia de pompare proiectata SP2, este evacuata in cel mai apropiat emisar ,,Paraul Bosorului.”

Apa colectata de pe trama stradala aferenta strazilor Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tautului este transportata prin curgere gravitationala prin sistemul de conducte proiectat până la bazinul de retentie BR3, din care, prin statia de pompare proiectata SP3, este evacuata in„Paraul Bosorului."

Sistemul de canalizare ape pluviale cuprinde următoarele obiecte de investiţie:

- Reţea colectoare ape pluviale;
- Construcţii auxiliare pe reţeaua de colectoare – cămine de vizitare;
- Separatoare de hidrocarburi;
- Staţii de pompare a apelor pluviale şi conducte de refulare;
- Bazine de retentie a apelor pluviale
- Racorduri spre gurile de scurgere si guri de scurgere;

Lucrările de canalizare ape uzate se încadrează, în conformitate cu STAS 4373 în categoria de importanţă 4. Conform H.G.766 / 1997- implementare sistem de calitate, aceste lucrări se încadrează în clasa de importanţă III.

Sistemul de canalizare proiectat este de tip separativ, numai pentru colectarea apelor apelor pluviale. A fost adoptat sistemul de colectare de tip separativ, recomandat în localităţi mici, unde relieful permite scurgerea naturală a apelor pluviale.

Sistemul de canalizare a apelor pluviale din aceasta localitate, prezentat in acest studiu, stabileste condiţiile tehnice şi economice de execuţie a unui sistem centralizat de colectare a apelor apelor pluviale care să asigure, prin componentele sale:

- ridicarea standardului de viaţă a populaţiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică şi economică a zonei. Pentru aceasta, se va crea posibilitatea reală de racordare a tuturor strazilorr din zona analizata, la reţeaua de canalizare proiectată;

- transportul apelor pluviale la staţia de pompare proiectata, în condiţii de optimizare economică a investiţiei, astfel încât cheltuielile anuale rezultate din amortismente şi cheltuielile cu pompările să fie minime. Pentru aceasta, între soluţia de pompare a apei apelor pluviale şi cea de pozare a colectoarelor la adâncimi foarte mari s-a ales cea mai convenabilă economic, fără însă a neglija unele considerente tehnico economice legate de racordările ulterioare a utilizatorilor la reţea;

- un impact pozitiv asupra mediului uman, asupra stării de sănătate a populaţiei, cât şi asupra mediului fizic, asupra regimului de calitate al apelor subterane, al solului şi subsolului.

Soluţia tehnică proiectată în cadrul lucrărilor de canalizare ape pluviale va avea în vedere următoarele aspecte:

-va utiliza materiale, tehnologii şi echipamente de calitate corespunzătoare, în concordanţă cu cerinţele prezentului, care să faciliteze realizarea unui sistem funcţional, cât mai uşor de exploatat şi care, să nu permită poluarea mediului înconjurător;

-va fructifica diferenţele de nivel date de topografia locului, evitând, pe cât posibil, utilizarea staţiilor de pompare;

-va asigura posibilitatea intervenţiilor de întreţinere şi reparare a sistemului, pe tronsoane, fără perturbări majore.

Condiţiile geografice întâlnite în aceasta localitate nu creează probleme deosebite în ceea ce priveşte economicitatea exploatării viitorului sistem de canalizare a apei pluviale.

Pentru dirijarea efluentului pluvial de pe aceasta zona către emisarul existent este necesara o staţie de pompare care pompează debitele de apa uzata pluviala din bazinul de retentie BR2 având cote geodezice cu valori scăzute in emisarul existent având cote geodezice cu valori mai mari.

Staţiile de pompare au fost necesare deoarece configuraţia terenului pe anumite porţiuni nu permitea curgerea gravitaţională a pluviale (in cazul bazinului de retentie BR2) sau pentru golirea bazinului de retentie(in cazul bazinului de retentie BR1) .

Asigurarea unei calităţi corespunzătoare a lucrărilor de proiectare, va putea fi posibilă, prin respectarea cadrului normativ, atât în ceea ce priveşte conţinutul cadru al documentaţiei, cât şi specificaţiile tehnice de proiectare şi executare a lucrărilor.

In conformitate cu cerintele beneficiarului, investitia cuprinde realizarea unui sistem de colectare a apei pluviale aferent tramei stradale existente, realizarea unor bazine de retentie pentru diminuarea varful de debit si realizarea unui sistem de evacuare a apei pluviale la cel mai apropiat emisar. Studiul de Fezabilitate nu trateaza problema alimentarii cu energie a statiilor de pompare , care vor face obiectivul unor investitii separate.

Proiectul este in concordanta cu prevederile ,,Strategiei de dezvoltare locala a comunei Floresti, judetul Cluj".

OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Oportunitatea investitiei reiese din faptul ca proiectul atinge obiectivele ,,Programului privind protectia resurselor de apa, sisteme integrate de canalizare" prin:

•protejarea populatiei de efectele negative.cauzate de inundarea gospodariilor a urmare a inexistentei unei constructii cu rol de preluare transport si evacuare a apelor meteorice in exces;

•reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuarile de ape pluviale provenite inclusiv de pe zone carosabile;

•efectuarea investitiilor noi necesare lucrarilor de canalizare, investitii care vor contribui la imbunatatirea protectiei mediului;

•realizarea obligatiilor pe care Romania si le-a asumat, transpuse in legislatia nationala prin Hotararea Guvemului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare.

Oportunitatea investitiei reiese din faptul ca proiectul atinge obiectivele de dez:voltare ale comunei si ale judetului prin diminuarea fenomenului de inundatii a gospodariilor ca urmare a excesului de ape meteorice si atingerea tintelor de dezvoltare a infrastructurii.

Din punct de vedere economic proiectul contribuie la asigurarea infrastructurii pentru colectarea, transportul si evacuarea apelor pluviale si sporirea gradului de siguranta a locuitorilor creind oportunitatea necesara dezvoltarii ulterioare a localitatii.

Realizarea acestei investiţii va fi urmată, în mod cert de consecinţe benefice în ceea ce priveşte creşterea nivelului de trai şi conservarea sănătăţii populaţiei.

La selectarea scenariilor s-au respectat Normele Europene, totodată s-au avut în vedere recomandările din actele, normativele de reglementare şi literatură de specialitate din domeniul producerea şi distribuţia apei potabile, tema de proiectare, Planul Urbanistic General al Comunei, Studiul geotehnic şi Studiul topografic.

Proiectul elaborat (toate fazele) va respecta prevederile legislaţiei, privind etapele de lucru, siguranţa lucrărilor, sănătatea oamenilor şi protecţia mediului.

Prezentul studiu de fezabilitate este în concordanţă cu planul de urbanism, dar cu o etapizare care ţine cont de:

•posibilitatea realizării unor trame stradale favorabile dezvoltării ulterioare a reţelelor edilitare;

•posibilitatea amplasării favorabile a lucrărilor edilitare, spaţii de amplasare, zone de protecţie sanitară şi zone de extindere;

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Din punct de vedere al contextului de politici, strategii, al legislatiei si acordurilor cu privire la serviciul comunitar de utilitati publice, acesta este unul vital iar principiile care stau la baza organizarii si functionarii acestuia sunt urmatoarele:

A. Principiul fundamental, care cuprinde:

a)Principiul egalitatii: presupune ca fiecare client are sanse egale de acces la aceste servicii fara a insemna ca si prestatiile sunt identice;

b)Principiul neutralitatii: presupune ca indiferent de caracteristicele, demografice, geografice, psihografice sau comportamentale, cetatenii au dreptul de a beneficia de servicii publice, fara a fi discriminati sau favorizati,

-astfel impatialitatea prestatorilor este o premisa la baza respectarii acestui principiu;

c)Principiul continuitatii: presupune faptul ca intreruperea acestor servicii publice, poate conduce la un dezechilibru in viata economica si sociala, de aceea, se impune adoptarea unor masuri care sa previna situatiile de criza;

B. Principiul de actiune, care cuprinde:

a)Principiul transparentei si responsabilitati: presupune accesul clientilor nu numai la aceste servicii publice, dar si la informatiile din domeniul public, in functie de legislatia in vigoare. Mai mult decat atat, prestatorii din acest sector trebuie sa-si informeze clientii cu privire la politicile publice si sa identifice corect nevoile acestora, invederea satisfacerii lor.

In cazul in care cetatenii nu sunt insa multumiti de prestatia unor servicii publice, institutiile trebuie sa le indice acestora posibilitatile de reclamatii si caile de recurs;

b)Principiul simplificarii si accesibilitatii: presupune necesitatea accesibilitati serviciilor publice din punct de vedere organizatoric, geografic, financiar si psihologic;

c)Principiul participirii si adaptirii: presupune participarea din partea clientului, nu numai la actul de prestare al serviciului, dar si la procesul de concepere si implementare al acestuia, astfel, in functie de sugestiile. si preferintele clientilor, operatorul trebuie sa-si adapteze portofoliile de servicii publice, conducand in felul acesta la un nivel inalt al satisfacfiei cetatenilor;

d)Principiul increderii si fiabilitifii: presupune ca, operatorul sa emita proceduri clare si usor de monitorizat, care vor sta la baza prestarii serviciilor publice, totodata adaptate nevoilor si elaborate in folosul clientilor/cetatenilor. In situatia in care intervin erori, prestatorii serviciilor publice trebuie sa actioneze cu promptitudine in vederea remedierii acestora si sa se asigure ca nivelul satisfactiei clientilor nu a scazut.

Astfel, in contextul prevederilor Ordinului nr. 88 / 2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice precum si a Legii nr. 241/ 2006, fara a se limita la acestea, Comuna Floresti, ca autoritate publica locala, are ca responsabilitate implementarea de servicii comunitare de utilitati publice la nivel local, incluzand apele pluviale.

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Din punct de vedere al infrastructurii de baza, in prezent, comuna Floresti dispune de o trama stradala partial modemizata si de retele de alimentare cu apa si canalizare pe o mare parte din strazile localitatii.

Pana in prezent, in comuna Floresti s-au realizat proiecte investitionale importante, un supermarket Metro si un mall Vivo , respectiv un cartier de blocuri ANL Cetatea Fetei, acesta din urmă pe dealul cu acelaşi nume. În comună funcţionează două hidrocentrale: Floreşti I (1986) şi Floreşti II (1987). Începind cu anul 2007 investiţiile in locuinţe au luat o amploare deosebită in aceasta localitate.

Una din principalele activitati ale primariei este elaborarea de programe de dezvoltare economico-sociale, de protectie a mediului si de modemizare a infrastructurii edilitare. Tocmai in exercitarea acestor din urma atributii, Comuna Floresti, depune eforturi pentru imbunatatirea retelei stradale a comunei, precum si pentru diminuarea riscului de inundarea a terenurilor si constructiilor din localitate, prin realizarea unor constructii de preluare si evacuare a apelor pluviale.

Din punct de vedere al deficientelor, se poate constata faptul ca:

In prezent comuna Floresti, judetul Cluj se afla intr-o situatie deosebit de dezavantajoasa datorata cantitatilor mari de apa, provenita din ploi, care au inundat subsolurile de cladiri, gospodarii individuale, drumuri, utilitati, cantitati de apa care se manifesta sub forma de baltiri pe arii extinse. Aceasta situatie s-a inregistrat incepand cu luna iunie 2023, dupa caderile masive de precipitatii sub forma de ploaie cu valori istorice cuprinse mtre 200 -220 I/mp in 24 h.

In urma verificarilor efectuate la fata locului de catre specialisti si reprezentanti din cadrul lnstitutiei prefectului si a autoritatilor locale, s-au constatat, in principal, urmatoarele efecte negative provocate de inundatii:

- 25 gospodarii individuale inundate (subsoluri si anexe);
- cca 2400mp teren intravilan 500 ha, extravilan 600 ha;
- 0.5 km de drumuri comunale inundate
- 0.5 km de retea de canalizare menajera colmatata;

Exista pericolul inundarii mai multor gospodarii la inundatiile ulterioare

Totodata, exista pericolul producerii de imbolnaviri si epidemii ca urmare a afectarii retelei de canalizare.

- Una din cauzele care genereaza inundarea frecventa a zonei este marirea suprafetei drumurilor si a constructiilor din zona si micsorarea spatiilor verzi si a terenurilor agricole.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii

Obiectivul investitiei este acela de a asigura colectarea, transportul si evacuarea excesului de ape pluviale, astfel, prin realizarea acestei investitii se vor fumiza servicii comunitare de utilitati publice la nivel local.

Factorii care pot.influenta cererea de servicii a populatiei pot fi grupati in mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici si conjuncturali. in cazul prezentului proiect necesitatea rezulta din alte cauze.

Legislatie:

Responsabilitatea autoritatii publice locale de a implementa servicii comunitare de utilitati publice la nivel local, prin Ordinul nr. 88 I 2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodarie Comunala, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilitati publice precum si a Legii nr. 241/ 2006 a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare.

Tendinte:

Conform strategiei de dezvoltare locala a Comunei Floresti, se impune un ritm superior dezvoltarii localitatii.

Din coroborarea elementelor prezentate rezulta ca pe termen mediu si lung sunt intrunite toate elementele necesare pentru a prognoza o crestere a solicitarii de servicii publice respectiv canalizare, astfel, obiectivul de investitii este necesar si oportun.

Dezvoltarea unei regiuni este cu atat mai mare cu cat acea regiune dispune de o infrastructura cat mai dezvoltata. lnfrastructura este unul din cei mai importantiai factori ai competitivitatii economice nationale sau regionale, alaturi de regimul fiscal. Cresterea economica determina o crestere a nevoilor, creand o presiune suplimentara asupra infrastructurii existente.

Lipsa unei infrastructuri rurale adecvate poate sufoca dezvoltarea, iar economia regionala stagneaza sau chiar inregistreaza un regres. Accesul dificil la functiuni economice sau de agrement ale unei regiuni, costurile mari de transport al marfurilor si deplasarea in conditii dificile a persoanelor dintr-o anumita zona sunt factori ce descurajeaza investitiile economice si conduc la degradarea treptata a acelei zone.

Nivelul de dezvoltare si starea infrastructurii au o puternica influenta asupra dezvoltarii activitatii turistice in zona. Aceasta cerinta se realizeaza prin crearea conexiunilor rapide intre infrastructura regionala de transport si cea europeana.

lnvestitia propusa a se realiza atinge are ca scop protejarea si imbunatatirea calitatii mediului inconjurator precum si protejarea populatiei de afecte negative ale apelor uzate asupra sanatatii omului si mediului.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

In prezent, pe amplasamentul unde urmeaza a fi edificata dezvoltarea propusa, exista portiuni de retea de canalizare pluviala dar care este subdimensionata si nu poate asigura transportatea debitului de apa pluviala cazut pe trama stradala. Obiectivul principal al investitorului este acela de a realiza infrastructura necesara colectarii si evacuarii excesului de ape pluviale si diminuarea efectelor negative create de excesul de apa pluviala.

Prezentul studiu de fezabilitate se inscrie in cadrul proiectului de dezvoltare a sistemului de canalizare pentru localitatea Floresti si urmareste stabilirea solutiilor de executie a unui sistem centralizat de colectare si transport a apelor pluviale din localitatea Floresti, catre emisar, paraul Bosorului. Obiectivele preconizate a fi atinse:

- transportul apelor uzate pluviale la emisar in conditii de optimizare economica a investitiei, astfel incat cheltuielile anuale rezultate din amortismente si cheltuielile cu pomparile sa fie minime. Unde a fost cazul, s-a ales pe criteriul optimului economic, intre, solutia de pompare a apei uzate si cea de pozare a colectoarelor la adancimi foarte mari. S-a tinut cont totodata de anumite considerente tehnico economice legate de racordarile ulterioare la retea;
- un impact pozitiv asupra mediului uman, asupra starii de sanatate a populatiei, cat si asupra mediului fizic, asupra regimului de calitate al apelor subterane, al solului si subsolului;
- ridicarea standardului de viata a populatiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistica si economica a zonei.
- reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de inundatii;
- protejarea populatiei prin evitarea efectelor negative asupra sanatatii omului si al mediului inconjurator prin asigurarea sistemelor de canalizare a apei in vederea obtinerii unei ape curate;

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minim doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii[2]

[2] In cazul in care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate, se vor prezenta minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiului de prefezabilitate.

a)Scenariul fara proiect

Reprezinta varianta in care nu se realizeaza investitia si apele pluviale sunt colectate prin sistemul existent care permite infiltrarea in sistemul de canalizare existent, inundarea tramei stradale si a proprietatilor.

b)Scenariul cu proiect

Reprezinta scenariul in care se realizeaza colectarea apei pluviale cazuta pe suprafata tramei stradale si evacuarea acesteia intr-un emisar.

In scenariul "cu proiect", s-au studiat 2 variante de realizare ale acestuia:

SCENARIUL 1 (SOLUȚIA 1)

– „Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj" prin realizarea unei retele de canalizare gravitationale cu tevi din PVC, tevi din PEHD si tevi corugate din PP, a trei bazine de retentie subterane din beton a trei statii de pompare si a doua retele sub presiune din teava de otel.

Soluția 1 implica construirea unui sistem de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon, care sa sa colecteze apele pluviale aferente strazilor adiacente acestuia. Acsetea sunt preluate de la sistemul de canalizare pluvial existent in zona si sunt transportate gravitational prin reteaua de canalizare proiectata la doua bazine de retentie realizate in subteran in zona, Parc Poligon, din care, dupa umplerea acestora, sunt evacuate prin intermediul statiei de pompare aferente fiecarui bazin si a conductei de refulare fiecarei statii de pompare la cel mai apropiat emisar. Apele colectate prin cele doua ramuri principale tranziteaza reparatoarele de hidrocarburi montate inaitea fiecarui bazin de retentie dupa care sunt evacuate in Valea Bosorului.

Avantajele realizarii **retelei** de canalizare cu tuburi **din PVC, PEHD si PP**

- masa specifica redusa
- montare simpla, rapida si sigura datorita tehnologiei de imbinare
- rigiditatea inelara a conductelor de canalizare este mai mare de 8 kN/ m^2 pentru toate diametrele
- sensibilitate mai redusa la netezirea de dupa taiere;
- segmentare mai usoara;
- pierdere mai redusa la fragmentare, bucata de tub taiata, fara mufa la ambele capete, poate fi

folosita;

- rezistenta sporita la frig si la lovire;
- montajul se poate realiza pana la o temperatura de -15°C, in conditii corespunzatoare de pregatire a pozarii;
- sensibilitate redusa la netezirea de dupa taiere;
- compatibilitate cu sistemele traditionale la imbinare;
- in cazul tuburilor, factorul de rugozitate este K=0,06 mm.
- sistem complet, universal de racordare a conductei la caminul de vizitare
- diametru exterior mic (apropiat de diametrul nominal) datorita grosimi reduse a peretelui

SCENARIUL 2 (SOLUȚIA 2)

– „Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj" prin realizarea unei retele de canalizare cu tevi din ceramica vitrificata si a unei retele sub presiune din teava de otel.

Soluția 2 implica construirea retelei de canalizare pluviala in sistem gravitational cu tevi din ceramica vitrificata, a trei bazine de retentie subterane din beton, a trei statii de pompare si a doua retele sub presiune, din teava de otel, prin care apa va fi refulata in cel mai apropiat emisar.

Avantajele realizarii retelei de canalizare cu tuburi din ceramica vitrificata

- deosebit de robuste , nu se deformează în timp, îşi păstrează forma;
- hidraulică bună , având rugozitatea foarte mică, k=0,02, viteza de autocuratire pe donducta poate fi atinsă mai uşor ;
- rezistenţa la eroziune , se pot instala in zone cu pante mari, viteza apei în conductă poate ajunge la 15 m/s, eliminând astfel căminele de rupere de pantă;
- rezistente la îngheţ , pot fi montate la temperaturi de până la -10°C;
- rezistente la temperaturi ridicate – atât conductele cât şi garniturile rezistă la temperaturi ale apei uzate până la +70 °C;
- rezistente la UV , pot fi depozitate în aer liber fără a le fi afectate proprietăţile chimice;
- rezistenţă la coroziune – rezistă la orice substanţă chimică cu ph intre 0-14

Concluzii:

In urma analizarii tehnico-economice a celor doua scenarii propuse **se alege scenariul 1**, scenariu mai favorabil atat din punct de vedere tehnic, cat si din punct de vedere economic. Avantajele scenariului recomandat sunt urmatoarele:

- pretul de cost (de achizitie) al conductelor din PVC, PEHD si PP este este mult mai mic fata de conductele din ceramica vitrificata;

- pretul de cost pentru caminele din beton este este mult mai mic fata de caminele din ceramica vitrificata;

- costuri mai mici cu terasamentele (sapatura, umplutura, compactare) intrucat latimea santului este mai mica datorita faptului ca diametrul exterior al conductei este mai mic;

- costuri mai mici cu manipularea si montajul intrucat nu sunt necesare dispozitive speciale;

- costuri mai mici cu transportul si depozitarea;

- dificultatea asigurarii unei pante corespunzatoare, in cazul tuburilor ceramice (au lungimi mici 2-2.5m) , etanseitatea defectuoasa a retelei la imbinari (ceea ce permite exfiltrarea apelor de canalizat sau infiltrarea apelor subterane in reteaua de canalizare).

- tuburile din ceramica vitrificata prezinta o rugozitate mai mare in comparatie cu conductele din PVC. in cazul deteriorarii acestora in timp prin aparitia unor fisuri inlocuirea sau repararea ar fi greoaie si ar necesita costuri mari suportate de administratorul retelei;

- o mai usoara folosinta in exploatare dpdv. a personalului.

- cheltuieli mai reduse de intretinere si exploatare.

3.1. Particularitati ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului

Retelele de canalizare pluviala gravitationale se vor poza subteran pe strazile localitatea Floresti, pe una din benzile de circulatie a srazi, de preferinta, pe traseul canalizarii pluviale existente acolo, unde exista canalizare pluviala. Bazinele de retentie se vor amplaza, unul, in zona strazii Sub Cetate iar doua in zona Parcul Poligonului. Zona de amplasare a bazinelor de retentie si a statiilor de de pompare a fost aleasa asfel incat sa poata prelua un debit maxim de apa pluviala aferent zonei. Amplasarea bazinelor de retentie si a statiilor de pompare se va realiza subteran, pe domeniul public local al localitati Floresti, in intravilanul localitati. Conducta de refulare se va monta subteran in trama stradala cat mai aproape de trotuar.

Suprafata de teren ce urmeaza a fi ocupata:

Permanent:

Bazine de retentie=748.2mp.

Statii de pompare =105 mp.

Separatoare de hidrocarburi =36 mp.

Camine de vizitare = 85.4 mp

Guri de scurgere =77.5 mp

Statiile de pompare si bazinele sunt amplasate in afara acostamentului, pastrandu-se distanta de siguranta minima fata de drumuri.

Temporar (pe durata executarii lucrarilor)

Retele gravitationale de canalizare pluviala PVC, PEHD si PP= 5632mp

Conducte sub presiune PEID (refulare) = 9.6mp

Conducte sub presiune otel (refulare) = 848mp

b. Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Toate lucrarile propuse sunt amplasate pe domeniul public al primariei Floresti in domeniul public de interes local, accesul se realizeaza de pe drumurile publice.

c. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite

Lucrarile propuse sunt amplasate pe domeniul public al primariei Floresti respectiv in intravilanul localitatii Floresti, fiind amplasate conform planurilor de situatie intocmite in coordonate Stereo 70.

d. Surse de poluare existente in zona

Principalele activitati economice ale locuitorilor comunei Floresti sunt cu caracter comercial, turism , prestări servicii , creşterea animalelor , cultura plantelor , activitati pomicole , lucrari de constructii etc. Dată fiind apropierea foarte mare de municipiul Cluj-Napoca şi includerea comunei Floreşti în zona metropolitană Cluj, în ultimii ani au apărut tot mai multe investiţii locale şi în alte ramuri economice. Astel pe teritoriul comunei sunt amplasate un supermarket Metro si un mall Vivo , respectiv un cartier de blocuri ANL Cetatea Fetei, acesta din urmă pe dealul cu acelaşi nume. În comună funcţionează două hidrocentrale: Floreşti I (1986) şi Floreşti II (1987). Începind cu anul 2007 investiţiile in locuinţe au luat o amploare deosebită datorită unei rentabilitati de neimaginat pentru constructori, astfel că intr-o perioadă scurtă de timp , de numai 2 - 3 ani , satul si-a pierdut in mare parte identitatea , devenind un orasel sistematizat in mare grabă .

Comuna poate prezenta interes pentru turismul rural/agroturism prin amplasarea sa geografica intr-un peisaj armonios structurat cu relief predominant colinar.

Principalele surse de poluare sunt rezultat al activitatilor din constructii, industrie, agricultura si transporturi.

1)Sursele de poluare industriala provin in general din deseuri rezultate din constructii, producerea de energie electrica si/sau termica, procese industriale diverse, mica industrie si procese industriale diverse.

2)Sursele de poluare de suprafata provin in general de la mijloacele de transport care circula pe autostrazi, pe drumuri nationale, judetene, comunale, incalzirea rezidentiala cu combustibil solid sau gazos pe timp de iarna, incalzirea spatiilor agentilor economici si din activitati agricole.

Poluantii atmosferici rezulta in principal din arderea combustibililor fosili, traficul rutier, distribuirea gazelor , stocarea si distribuirea produselor petroliere, construirea, reabilitarea, demolarea de cladiri, depozitarea deseurilor, spalatorii si procese industriale diverse.

e. Date climatice si particularitati de relief

Clima localităţii este in strânsă legătură cu altitudinea si formele de relief. Iernile sunt destul de reci, toamnele şi primăverile generoase, dar cu bruşte schimbări de temperatură, favorizand apariţia brumelor.

Teritoriul localitatati Floreşti se încadrează în sectorul cu climă continental-moderată caracteristică regiunilor vestice şi nord-vestice ale ţării. Prin urmare, în timpul iernii predomină invaziile de natură maritimă-polară sau maritimă-arctică dinspre nord-vest, iar vara pătrunde aerul cald dinspre nord-est.

Temperatura medie anuală în localitatea Floreşti este de 8,3°C, iar media precipita-ţiilor este de 582 mm/mp. Trecerea de la iarnă la vară se face, de obicei, la sfârşitul lunii aprilie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile sunt, în general, lipsite de viscole.

În medie, cea mai caldă lună este august, în timp ce cea mai rece este ianuarie.

Media precipitaţiilor anuale atinge 557 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (85,9 mm), iar cea mai uscată, februarie (23,3 mm). Furtunile de vară însoţite de descărcări electrice sunt frecvente, direcţia lor predominantă fiind vest-est, acestea desprinzându-se de pe Munţii Gilău şi având intensitatea maximă în cartierele vestice ale oraşului.

Conform hărţii cu repartiţia după indicele de umiditate (Im) Thornthwaite, arealul se încadrează la "tip I climatic" cu un Im -20...0.

Conform STAS 1709/1 – 90 zona prezintă un indice de îngheţ Imed3/30=645, Imed5/30=550 (în $^{o}C\times$ zile) şi un indice maxim de îngheţ Imax30 =690 (in $^{o}C\times$ zile).

Conform SR 174-1: 2009 amplasamentul se încadrează la "zonă caldă".

f. Existenta unor:

f.1. - retele edilitarein amplasament care ar necesita relocare/protejare

Din punct de vedere al infrastructurii de baza, in prezent, comuna Floresti dispune de urmatoarele utilitati publice: retea de alimentare cu apa-canal, energie electrica,gaz, comunicatii, internet, cablu tv si iluminat public.

Inainte de inceperea lucrarilor vor fi identificate si marcate vizibil toate utilitatile, in prezenta detinatorilor acestora: electrice, telecomunicatii,gaz, apa, canal sau de alta natura, ce vor fi intersectate sau in raza carora vor fi dezvoltate lucrarile, in vederea protejarii acestora sau devierii, conform procedeelor tehnice recomandate prin avize de detinatori, inclusiv recomandarile suplimentare specifice amplasamentului - STAS 9570/1 - 1989.

f.2.- posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie

La stabilirea solutiilor tehnice si a traseelor pentru sistemul de canalizare pluviala s-a avut in vedere ca lucrarile sa nu afecteze sau sa interfereze cu monumente istorice sau de arhitectura sau situri arheologice.

In cazul in care pe parcursul lucrarilor de terasamente la sistemul de evacuate a apelor se vor descoperi obiecte de natura istorica, antreprenorul va opri lucrarile si va notifica autoritatile abilitate

f.3.- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala

La stabilirea solutiilor tehnice si a traseelor pentru colectorul de evacuare a apelor meteorice in exces s-a avut in vedere ca lucrarile sa nu fie amplasate pe terenuri care apatin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic elaborat conform normativelor in vigoare, cuprinzand:

i. *Date privind zonarea seismica*

Studiile geotehnice elaborate pentru lucrari de investitii in zona localitatii Floresti reliefeaza urmatoarele caracteristici ale terenului de fundare:

În conformitate cu STAS 6054-77 "Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului României" zona studiată are adâncimea de îngheţ de 80-90cm. Din punct de vedere al intensităţii seismice, amplasamentul investigat se situează în macrozona seismică de calcul "6", caracterizată prin mişcări seismice cu intensitate redusă, cu valoarea de vârf a acceleraţiei ag = 0,10 şi perioada de colţ Tc = 0,7 sec.

Terenul din sapaturi pentru fundatii si amplasarea canalelor se incadreaza dupa normativul Ts astfel: teren tare.

ii. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice

Natura terenului pune in evidenta posibilitatea fundarii fara mijloace speciale de consolidare, cu exceptia zonelor in care terenurile ar fi exclusiv nisipoase unde sunt posibile surpari de taluze, datorita lipsei coeziunii terenului.

Pentru reteaua de canal, adincimea de fundare va fi in raport de morfologia terenului pentru a asigura o curgere gravitationala normala a apelor uzate, insa nu la mai putin de -0,90m fata de c.t.n.

Pentru toate calculele de rezistenta se vor lua in calcul valori ale presiunilor conventionale Pconv=290Kpa. presiuni valabile conform STAS 3300/2/85.

iii. Date geologice generale

Terenul investigat este alcătuit în principal din argile şi argile prăfoase cu intercalaţii centimetrice nisipoase. Prima pânza freatică este prezentă la adâncimi mari -7.30m in foraf F1. Acestea sunt pământuri medii pentru fundare, care admit calculul definitiv al fundaţiilor pe seama presiunilor conventionale de baza.

Caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor coezive sunt însă afectate de prezenţa apelor subterane şi de infiltraţie.

iv. Categoria geotehnică, definitivată, conform normativului NP 074-2022 se stabileşte în funcţie de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanţa construcţiei, vecinătăţile amplasamentului, apa subterană şi zona seismică.

Factori avuţi în vedere	Descriere	Punctaj
Condiţii de teren	Teren bun/ mediu	2/3
Apă subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Risc moderat	3

Zona seismică	"6", cu a_g = 0,10	1
Categoria geotehnică: 2		**Punctaj 10/11**

tabelul nr.10 – categoria geotehnică – definitivată

Conform punctajului calculat terenul se incadreaza in categoria geotehnica 2. Incadrarea s-a facut conform Ghidului privind modul de intocmire si verificare a documentatiilor geotehnice pentru constructii, indicativ NP 074/2022.

In urma invetigatiilor facute pe traseele viitorei retele de canal s-a constatat ca terenul de fundare este constituit predominant din argile prafoase vartoase si argile prafoase contractile plastic vartoase.

v. Date geotehnice obtinute prin: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raport geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, dupa caz

Pentru definirea exacta a conditiilor geotehnice , naturii terenului pe care se va executa proiectul, s-au executat lucrari geotehnice, foraje, lucrarile fiind in numar de 5 pentru aceasta faza, in contextul in care traseele retelelor de canal traverseaza zone omogene ca litologie si morfologie, precum si incadrarea in normative. Localizarea lucrarilor de cercetare si profilele aferente sunt prezentate in anexele studiului geotehnic. Studiul geotehnic ca sinteza a cercetarii terenului analizeaza si detaliaza particularitatile amplasamentului prin prisma urmatoarelor aspecte:

- stratificatia terenului de fundare .
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- prezentarea calculului capacitatii portante la nivelul fiecarui strat si in special pe cel ce se vor face lucrarile fundare.
- aprecieri asupra stabilitatii de ansamblu a amplasamentului.

vi. Incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Verificarile de pe amplasament, lucrarile executate au pus in evidenta ca terenul de pe traseele retelelor de canal raspund exigentelor geo pentru proiectul propus, urmand ca la faza de P.T. al proiectului sa se executa lucrari geo suplimentare, sa se contureze precis pe toata lungimea retelei de canal conditiile de fundare si executie.

vii. Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea resurselor de informare enuntate bibliografic

In localitatea Floresti, prezenta apelor din freatic nu pot ridica probleme lucrarilor de executie a retelei de canal in anumite zone , intruct freaticul a fost depistat la adincimi de aproximativ -7.30m fata de c.t.n in zona forajelor, dar trebuie sa mentionam ca aceste foraje nu s-au executat doar in zona de cota minima a terenului de pe traseul conductei. Apele de precipitatie nu au implicatii asupra executiei lucrarilor in contextul in care vor fi protejate .

Clima de tip continental moderat a zonei impune, conform STAS 6054/77, coborarea talpii fundatiei sub adancimea maxima de inghet. Pentru amplasamentul studiat aceasta este de -0,80m, -0,9m.de la cota terenului natural neacoperit

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic

In prezent se desfasoara numeroase actiuni pentru pregatirea dezvoltarii in conditii optime a comunei Floresti. Printre cele mai importante se regasesc si actiunile care au in vedere stoparea fenomenelor de inundare a constructiilor si terenurilor ca urmare a excesului de ape pluviale. Colectorul proiectat colecteaza apa pluviala care cade pe suprafata tramei stradale aferenta strazilor Cetatii, Sub Cetate , florilor Ioachim Olteanu Sub Cetate, Cetatii, Profesor Ioan Rus, Abatorului ,Tautului si a strazilor adiacente acestora.

Colectorul proiectat este realizat din doua retele separate in care o retea colecteaza apa pluviala aferenta strazilor Ioachim Olteanu Sub Cetate, Cetatii si a strazilor adiacente acestora, o transporta pana la bazinul de retentie nr 2 din care prin intermediul statiei de pompare SP2 si aconductei de refulare aferente acesteia este deversata in Praul Bosorului. La intrarea in bazinul de retentie nr 2 sunt prevazute doua separatoare de hidrocarburi

Cealalta retea colecteaza apa pluviala aferenta strazilor Profesor Ioan Rus, Abatorului ,Tautului si a strazilor adiacente acestora, o transporta pana la bazinul de retentie nr 3 din care prin intermediul statiei de pompare SP3 si aconductei de refulare aferente acesteia este deversata in Praul Bosorului.

In amonte de bazinele de retentie nr. 2 si nr. 3 s-au prevazt separatoare de namol si hidrocarburi.

Din punct de vedere constructiv, functional - arhitectural si tehnologic, investitia va cuprinde urmatoarele componente:

I) Retea de canalizarea apa pluviala

II) Bazin de retentie 1 si statie de pompare 1

III) Separator de hidrocarburi 1

IV) Bazin de retentie 2 si statie de pompare 2

V) Separator de hidrocarburi 2

VI) Bazin de retentie 3 si statie de pompare 3

La proiectarea sistemului de canalizare s-au avut in vedere urmatoarele:

- relieful localitatii
- trama stradala existenta
- debitul de calcul maxim orar
- nivelul apei subterane
- durata ploii de calcul
- intensitatea ploii de calcul
- frecventa ploii
- coieficientul de scurgere
- pozare: subterana, cu o acoperire minima egala cu adancimea minima de inghet
- viteza maxima admisa a apei uzate in conducta din PVC: 3,0 m/s (STAS 3051-91);
- viteza minima de autocuratire: 0,7 mis {STAS 3051-91);

Conceptul pe care s-a bazat calculul de dimensionare a retelei de canalizare pluviala este: Cantitatile de ape meteorice, pentru bazine mici (sub 10 km2 = 1.000 ha) se determina prin metoda rationala care se bazeaza pe urmatorul considerent: o ploaie de frecventa normata va conduce la realizarea debitului maxim intr–o sectiune a unui bazin când timpul de ploaie este egal cu timpul maxim de curgere din punctul cel mai indepartat pana in sectiunea considerata; pe aceasta baza pentru fiecare sectiune de calcul va exista o singura ploaie cu frecventa normata a teritoriului din care rezulta debitul de dimensionare.

Debitul maxim Qmax.p% produs de ploaia de calcul cu probabilitatea de depasire p% s-a calculat cu relatia : Qmax.p% = m x S x Ø x ip% (l/s).

<u>Valori adoptate si rezultate obtinute</u>

- Frecventa ploii de calcul: adoptata conform prevederilor SR EN 752-2008- cap. 8.4.3.3 – tabelul 2 – Frecvente de calcul recomandate utilizate cu metode de proiectare simple – pentru Centre de rezidentiale **f = 1: 5 ani**;
- Coeficientul m – avand in vedere durata ploii de calcul rezultata in urma elaborarii breviarului de calcul **m = 0,8**;

- Coeficientul de scurgere considerat **Ø=0,85** (terase asfaltate – conform SR 1846-2-2007, cap. 4.3.1.2 – tabelul 2 – Valori specifice pentru coeficientul de scurgere);
- Suprafata tramei stradale luata in calcul conform proiect: **S = 15,5359 ha** (parte carosabila , trotuar si podete de acces);
- Suprafata pentru spatiile verzi conform proiect: **S = 0 ha**;
- Timpul de concentrare superficiala t_{cs} = 5 min (panta medie este mai mica de 5 %;
- Timpul minim al ploii de calcul t_p = 10 min.

Diametrul colectorului de canalizare a fost adoptat conform debitelor rezultate si prevederilor NP 133/2–2013 privind diametrele minime pentru retelele de ape meteorice in procedeu separativ.
Conform prevederilor NP 133/2-2013 dimensionarea respecta viteza minima de autocuratire, viteza maxima si prevederile privind gradul maxim de umplere in functie de diametrul adoptat al colectorului.

In urma dimensionarii conform breviarului de calcul si planurilor cuprinzand ridicarile topografice au rezultat urmatoarele caracterisitici tehnice ale retelei de canalizare pluviala:

Sistemul de canalizare pluviala proiectat cuprinde urmatoarele:

- retea canalizare pluviala gravitationala:
  - teava PVC KG SN8 DN 300mm, L = 1634 m
  - teava PVC KG SN8 DN 400mm, L = 1044 m
  - teava PVC KG SN8 DN 500mm, L = 392 m
  - teava PVC KG SN8 DN 600mm, L = 634 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 800/670mm, L = 498 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 908/800mm, L = 631 m
  - teava corugata PP SN8 De/Di=1130/1000mm, L = 816m
- camine vizitare – 131buc
- retea canalizare pluviala sub presiune (refulare):
  - teava polietilena PEHD, Pn 10bar DN 150mm, L = 12 m
  - teava otel, De508x8mm=250m
  - teava otel, De812x10mm=402m

- teava PVC SN4 DN 150 racorduri la gurile descurgere = 866m şi guri de scurgere =191buc
- separatoare de hidrocarburi = 4 buc
- statii pompare ape pluviale cu pompe cu instalare umeda = 3 buc
- bazine de retentie= 3 buc

Etapele de executie:

Executia lucrarilor se va realiza in 3 etape si anume:

- **Etapa 1**

Etapa 1cuprinde realizarea bazinelor de retentie BR1 si BR2, a statiilor de pompare SP1 si SP2, a separatoarelor de hidrocarburi SH 1, a conductelor de refulare a acestora, a retelei de canalizare aferente străzilor: CAD 1804/11;86620, strada Ioachim Olteanu si a retelei de canalizare din str. Sub Cetate pana in str. Ioachim Olteanu.

- **Etapa 2**

Etapa 2 cuprinde realizarea bazinului de retentie BR3 a statiei de pompare SP3, a separatoarelor de hidrocarburi SH 2, a conductei de refulare a acesteia, a retelei de canalizare din str. Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tautului.

- **Etapa 3**

Etapa 3 cuprinde realizarea retelei de canalizare din str. Cetatii, Cetăţii nr. 322A-322F, strada Florilor 9 -292, strada Florilor 176-190, zona parc Poligon – strada Tăului / CAD86797.

Toate aceste etape se regăsesc pe Planul de Încadrare înzonă pentru o mai bună edificare.

Toate lucrarile aferente colectorului de canalizare se vor executa din aval in amonte.

Prezentare pe etape de execuţie a celor 3 etape ale obiectivului:

- **Etapa 1**

1. Executie conducta refulare Dn 800mm din teava otel intre paraul Bosorului si statia de pompare SP2 din Parcul Poligon in lungime de 402m.

2. Executie bazin de retentie BR2 si statie de pompare SP2 din beton armat, sectiune rectangulara, cu volum util de minim util 1117.2 mc si separatoare de hidrocarburi SH 1.

3. Executie alimentare cu energie electrica SP2

4. Executie canal colector De/Di 1130/1000 mm, L =379 m ,9 camine de vizitare si 9 guri de scurgere cu

racordurile aferente

5. Executie canal colector De 500 mm, L= 150 m si 4 camine de vizitare
6. Executie bazin de retentie BR1 si statie de pompare SP1 din beton armat, sectiune rectangulara cu volum util minim 536.8mc
7. Executie alimentare cu energie electrica SP1
8. Executie conducta refulare din teava din polietilena DN150mm in lungime de 12m
9. Executie canal colector De 400 mm, L = 379 m si 9 camine de vizitare

- **Etapa 2**

1. Executie conducta refulare Dn 500mm din teava otel intre paraul Bosorului si statia de pompare SP3 din Parcul Poligon in lungime de 250m.
2. Executie bazin de retentie BR3 si statie de pompare SP3 din beton armat, sectiune rectangulara, cu volum util de minim util 188 mc si separatoare de hidrocarburi SH 2.
3. Executie alimentare cu energie electrica SP3
4. Executie canal colector str Profesor Ioan Rus si Abatorului L =1605 m ,44 camine de vizitare si 74 guri de scurgere cu racordurile aferente
5. Executie canal colector str Tautului L =564 m ,10 camine de vizitare si 20 guri de scurgere cu racordurile aferente

- **Etapa 3**

1. Executie canal colector str Florilor si Cetatii, L =2353 m ,42 camine de vizitare si 90 guri de scurgere cu racordurile aferente
2. Executie canal colector str Taului 2, L =215 m si 5 camine de vizitare

Echiparea si dotarea specifica a functiuni propuse

În urma predimensionarii au rezultat elementele componente a sistemului de canalizare:

Colectorul de evacuare a apelor pluviale se va amplasa pe traseul canalelor in corelatie cu configuratia amplasamentului. Conform prevederilor NP 133/2-2013 dimensionarea respecta viteza minima de autocuratire, viteza maxima si prevederile privind gradul maxim de umplere in

functie de diametrul adoptat al colectorului. Reteaua de transport a apei pluviale va fi realizata din tuburi din PVC-KG, SN8, SDR34, si tuburi corugate din polietilena PEHD SN 8, polipropilena PP, SN8 respectiv teava din otrl si polietilena (conducta de refulere) si va avea **lungimea totala L=6305 m** din care **5649m colector gravitational** si **664m colector prin pompare**.

Pozarea tuburilor colectorului gravitational se va realiza pe un pat de nisip de 10 cm sub generatoarea inferioara, umplutura pana la 20 cm deasupra generatoarei superioare se va realiza de asemenea cu nisip, restul umpluturii fiind reprezentat de materialul rezultat din sapatura, sortat si maruntit pentru eliminarea bolovanilor si a bulgarilor mari sau material de adaos pe zonele unde nu se asigura material din sapatura.

Pozarea conductelor colectorului pein pompare se va realiza pe un pat de nisip de 10 cm sub generatoarea inferioara, restul umpluturii fiind reprezentat de materialul rezultat din sapatura, sortat si maruntit pentru eliminarea bolovanilor si a bulgarilor mari sau material de adaos pe zonele unde nu se asigura material din sapatura.

Caminele de vizitare si schimbare de directie se vor amplasa pe aliniamentul conductelor de canalizare, in sectiunile de schimbare a directiei si la inceputul fiecarui tronson in plan vertical.

Caminele vor fi din beton si vor avea camera de lucru, capac carosabil asigurat in functie de amplasament si trepte cu protectie antirugina pentru acces.

Se vor utiliza camine adaptate tipului de conducta folosita, cu adancime variabila alcatuit din: element de baza, element drept (inel), element de reductie (cap tronconic) unde este cazul, placa din beton armat si capac cu sistem de inchidere si blocare antifurt. Capacele carosabile vor fi din fonta.

Pentru colectarea apelor pluviale a rezultat necesitatea amplasarii unui numar de **191 guri de scurgere** conform prevederilor STAS 6701-82 de tip A care se vor racorda la colector prin conducte PVC SN4 cu De 160 mm (Dn 150 mm). Gurile de scurgere existente se vor racorda la colector nou proiectat.

Separatoare de hidrocarburi . Se recomandă instalarea a separatoarelor de hidrocarburi cât mai aproape de sursa de produse petroliere, de preferinţă în zone degajate, ce permit accesul cu uşurinţă pentru inspecţia periodică, curăţare, vidanjare, service şi întreţinere.

Separatorul de namol si hidrocarburi se monteaza în asa fel incat evacuarea sa fie posibilă atât în reţelele de canalizare locale, concentraţia maximă a produselor petroliere în apa evacuată fiind sub 100 mg/litru (în cazul separatoarelor fără filtru coalescent), cât şi în receptori naturali, apa evacuată având un conţinut maxim de hidrocarburi de 5 mg/litru (separatoarele cu filtru coalescent)

În funcţie de locul de instalare a separatoarelor de hidrocarburi, capacele de cămin trebuie susţinute în aşa fel încât să nu exercite sarcini excesive pe separator.

Se interzice cu desăvârşire deversarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare în separatoarele de produse petroliere, precum şi din staţiile de epurare înapoi în separatoare!

Separatoarele de namol si hidrocarburi poate fi dotate opţional cu sisteme de alarmare, pentru avertizarea atingerii nivelului maxim de hidrocarburi stocate din instalaţie.

Structura bazinului separatorului este proiectată a rezista unei presiuni de umplutură cu pământ, fără alte măsuri de rezistenţă, în următoarele condiţii:

- sol cu: - greutate specifică 1900 kg/m3;
  - unghi de frecare internă: 35°
- radierul containerului va fi îngropat la max. 4000 mm, (in funcţie de mărimea separatorului) faţă de terenul natural amenajat.
- rezervorul se sprijină pe un radier din beton, dimensionat conform condiţiilor hidrogeologice şi de statică din teren. Planeitatea betonului: +/- 5 mm pe toate direcţiile.
- apa freatică este sub nivelul radierului;
- nu sunt presiuni suplimentare exercitate (fundaţii ale clădirilor, drumuri de acces, etc.)

Dacă aceste condiţii nu sunt îndeplinite, se vor lua măsurile de consolidare (betonare parţială sau totală, armare, etc.)

Pentru montarea în spaţiu carosabil, capacele pietonale sunt înlocuite de capace din fontă capabile pentru clasa de sarcini D 400 kN.

Este interzisa montarea de capace carosabile cu ventilaţie (cu orificii) sau grătare tip reţea ori cu fante. Este obligatorie montarea capacelor închise etanş.

Pentru epurarea apele meteorice contaminate de uleiul provenit din zonele impermeabile respectiv drumuri si parcari sa prevazut un separator de hidrocarburi cu by-pass. Separatorul de hidrocarburi este alcatuit dintr-un decantor de namol si un separator, calibrat pentru fluide cu densitati intre 0.85 si 0.95 g/cmc, cu filtrul de coalescenta, toate acestea fiind integrate intr-un singur recipient.

Pentru bazinul de retentie nr 2 se vor utiliza 2 separaroare de hidrocarburi identice **SH1** cu urmatoarele caracteristici pentru fiecare:

- Separaroare de hidrocarburi =2buc

- Prefabricat, din beton
- Debit nominal 70 l/s
- Debit total 700 l/s
- By-pass intern
- Capacitatea trapei de namol 7300 l
- Capacitate stocare hidrocarburi 1700 l
- Capacitate efectivă 13200l
- Compus din:
  - Bazin separator cu bypass L x l x H= 5500x2400x2250 mm
  - Filtru coalescent cu posibilitatea de curatare fara demontare
  - Racorduri intrare/ iesire DN600 prevazute cu mufe de racord

– Conducta by-pass DN600
– Două conuri de acces cu capac din fontă;
– Conţinut maxim de ulei rezidual: max. 5mg/l;
  - Prevazut la interior cu vopsea epoxidica de protectie;
  - Clasa de sarcini D400, capace de acces ø600;

Pentru bazinul de retentie nr 3 se vor utiliza 2 separaroare de hidrocarburi identice **SH2** cu urmatoarele caracteristici caracteristici pentru fiecare :

- Separaroare de hidrocarburi =2buc

– Debit nominal: 20 l/s
– Debit total: 200 l/s
– Material: prefabricat din beton prevazut la interior cu vopsea de protectie
– Dimensiuni Ø x $H_{min.\ de\ montaj}$ Ø2390x 2860 mm
– Dimensiuni bazin: Ø x H = Ø2390 x 2100mm
– By-pass intern, diametru 400mm
– Filtre: - filtru de coalescenţă
– Capacitate trapă de nămol: 2,0 m^3
– Capacitate stocare hidrocarburi: 0,54 m^3
– Capacitate efectivă: 4,6 m^3
– Conţinut maxim de ulei rezidual: max. 5mg/l
  - Prevazut la interior cu vopsea epoxidica de protectie;
  - Clasa de sarcini D400, capac de acces ø600;

Bazinele de retentie sunt necesare pentru reducerea vârfului de debit si asigurarea compensării debitelor maxime din ploi, prin reducerea debitelor în aval şi curgerea acestora în perioade mai lungi. Bazinele de retentie sunt constructii subterane din beton armat alcatuite din doua sau trei compartimente la care se adauga compartimentul statiei de pompare. Fiecare compartiment va avea psibilitatea de acces din exterior, va avea o scara de acces, un sistem de ventilatie si goluri prin care se comunica intre compartimente. Compartimentarea bazinului este realizata in vederea diminuarii grosimi peretilor si a planseului precum si pentru o utilizare a apei stocate la udarea spatiilor verzi, spalatul carosabilului,etc. Fiecare bazin are un racord prin care se poate racorda masina se pompieri sau cisterna de transport apa pentru spalat strazi verzi si drumuri. De asemenea alaturat ficare bazin va avea o statie de pompare apa pluviala pentru pomparea apei la emisar si golirea totala a acestuia.

In bazine mici, sub 10 km2, intensitatea medie a ploii de calcul, (i) se poate determina pentru o durata egala cu timpul de concentrare. Se presupune ca tot bazinul participa la formarea debitului maxim in sectiunea de calcul. Acest concept se bazeaza pe utilizarea curbelor IDF.

Bazinele de retentie se adoptă în conformitate cu prevederile SR 1846 – 2:2007 cap. 2.4 pentru reţinerea apelor poluate, pentru reducerea vârfului de debit când durata ploii este egală cu timpul de concentrare şi durata ploii este mai mare ca durata ploii de calcul. B.1.4 si anume pentru bazine de retentle cand durata ploll este mai mare ca timpul de concentrare (tp > tc).

De regula este cazul eel mai frecvent in reteaua de canalizare a bazinelor de canalizare de dimensiuni mici

Pentru calcul se considera ca volumul de apa acumulat de reteaua de canalizare este nul, ceea ce reprezinta un grad de siguran\a suplimentar.

Pentru bazine de canalizare cu suprafaţă totală mai mică de 2 km^2, se pot dimensiona soluţii pentru reducerea vârfului debitului apelor meteorice, aplicând metoda prevăzută in SR 1846 – 2 Anexa B.1.2, utilizând următoarele ipoteze simplificatoare:

a. durata ploii de calcul este egală cu timpul de concentrare superficială (tcs);

b. ploaia de calcul se consideră constantă în timp.

Bazinul de retentie nr. 1 cu un volum util de 536,8mc colecteaza apa pluviala de pe jumatatea strazi Sub Cetate si a strazilor adiacente acesteia, dupa care aceasta este deversata in colectorul din str. Ioachim Olteanu. Acest bazin de retentie este racordat la reteaua de canalizare din

aval prin intermediul unei conducte de preaplin si a unei conducte de golire prin pompare la atingerea nivelului maxim, setat, in bazinul de retentie.

Bazinul de retentie nr. 2 cu un volum util de 1117.2mc colecteaza apa pluviala de pe strada Cetatii, Florilor, Ioachim Olteanu, Sub Cetate si a strazilor adiacente acestora dupa care este deversata pin pompare in paraul Bosorului. Acest bazin de retentie este racordat la reteaua de canalizare din aval prin intermediul unei conducte de golire prin pompare la atingerea nivelului maxim, setat, in bazinul de retentie.

Bazinul de retentie nr. 3 cu un volum util de 188mc colecteaza apa pluviala provenita de pe strada Profesor Ioan Rus, Abatorului, Tautului si a strazilor adiacente acestora dupa care este deversata pin pompare in paraul Bosorului. Acest bazin de retentie este racordat la reteaua de canalizare din aval prin intermediul unei conducte de golire prin pompare la atingerea nivelului maxim, setat, in bazinul de retentie.

Statiile de pompare sunt necesare pentru zonele în care cotele de teren prezintă diferenţe mari de teren, nefiind posibilă realizarea reţelelor gravitaţionale, pentru umplerea sau golirea bazinelor, etc. Pentru aceasta lucrare s-au prevăzut doua staţii de pompare a apelor pluviale.

Statiile de pompare vor fi constructii subterane din beton armat avand un perete comun cu bazinul de retentie. Pompele vor fi submersibile, pentru ape pluviale, pentru montare imersata, stationara, in regim de functionare de durata, cu instalare umeda. Pompele vor functiona alternativ sau simultan in functie de debitul de intrare in statie si vor porni/opri automat funcţie de nivelul apei in bazin

Statia de pompare va avea un radier din beton armat inglobat in structura statiei de minim 300 mm, evitandu-se astfel executia radierului in site. **Statiile de pompare vor fi echipate cu pompe si tablou de alimentare si comanda.**

Volumul bazinului de recepţie al statiei de pompare se stabileşte pe baza:

a) Variaţiei orare a debitelor influente în staţia de pompare;

b) Variaţiei debitelor pompate determinate de capacitatea utilajelor, numărul pompelor şi condiţiilor impuse de vitezele de autocurăţire pe conductele de refulare;

c) Condiţionările impuse de fabricantul pompelor referitor la nr. orar de porniri/opriri ale utilajelor.

Statile de pompare au urmatoarele caracteristici:

Statia de pompare nr. 1 este prevazut cu 2 pompe de mici dimensiuni (1A+1R) cu comanda manuala si automata, pentru golirea bazinului, la atingerea nivelului maxim.

Electropompe

- Tip pompe: submersibile IP 68, pentru apa pluviala; ca unitate bloc inundabila, monoetajata;
- Numar bucati: 2 (1A+1R);
- Clasa de izolatie H;
- Montaj imersat
- Pompele vor functiona alternativ si vor porni/opri automat functie de nivelul apei;
- Cablu in lungime de 10 m;
- Cu instalare umeda Q = 25 l/s , H = 13mca, Putere instalata/pompa P= 5 kW, U=400V
- 2x lant de ridicare pompe;
- 2xvane si 2x clapete de retinere pe conducta de refulare;
- 1xtraductor de nivel;
- 2xautocuplaje;
- tablou de comanda si protectie pompe cu montaj exterior si transmitere date in SCADA;

Statia de pompare nr. 2 este prevazut cu 7 pompe de mari dimensiuni (5A+2R) cu comanda manuala si automata, pentru golirea bazinului, la atingerea nivelului maxim si evacuarea apei din bazin prin intermediul conductei de refulate in emisar, paraul Bosorului si o pompa de mici dimensiuni pentru golirea totala a statiei de pompare in caz de reparatii sau pentru evacuarea namolului.

7 electropompe

- Tip pompe: submersibile IP 68, pentru apa pluviala; ca unitate bloc inundabila, monoetajata;
- Numar bucati: 7 (5A+2R);
- Clasa de izolatie H;
- Montaj imersat
- Pompele vor functiona alternativ si vor porni/opri automat functie de nivelul apei;
- Cablu in lungime de 13 m;
- Cu instalare umeda Q = 134 l/s , H = 17mca, Putere instalata/pompa P= 34 kW, U=400V
- 2 x lant de ridicare pompe;
- 2 x vane si 2 x clapete de retinere pe conducta de refulare;
- 1 x traductor de nivel;
- 7 x autocuplaje;

- 14 x tije culisare pompe;
- greutate / pompa 395kg ;
- pornire prin convertizor de frecventa
- tablou de comanda si protectie pompe cu montaj exterior si transmitere date in SCADA;

Statia de pompare nr. 2 este prevazut si cu o pompa de mici dimensiuni pentru apa murdara cu comanda manuala, pentru golirea totala a bazinului statiei de pompare,in vederea evacuarii amolului sau pentru diverse operatiuni de intretinere a utilajelor din statie. Aceasta pompa va avea urmatoarele caracteristici:

O electropompa

- Tip pompe: submersibile IP 68, pentru apa pluviala; ca unitate bloc inundabila, monoetajata;
- Numar bucati: 1 (1A);
- Clasa de izolatie H;
- Montaj imersat
- Pompele vor functiona alternativ si vor porni/opri automat functie de nivelul apei;
- Cablu in lungime de 13 m;
- Cu instalare umeda Q = 12 l/s , H = 14mca, Putere instalata/pompa P= 3,9 kW, U=400V
- 1x lant de ridicare pompe;
- 1xvana si 1x clapeta de retinere pe fiecare conducta de refulare;
- 1xautocuplaje;
- 1xtija culisare pompa;
- tablou de comanda si protectie pompa cu montaj exterior

Statia de pompare nr. 2 este o cladire cu doua nivele subsol si parter (S+P) care la subsol va adaposti pompele si conductele de refulare iar la parter tabloul general statie de pompare (TGSP) , tabloul de forta alimentare pompe(TFAP) si o monosina pe care ruleaza elecropalanul de ridicare a pompelor.

La intrarea parter a statiei de pompare este prevazuta o rampa de acces betonata. In partea din spate a statiei de pompare este prevazuta o platforma pe care se va aseza generatorul electric.

Tabloul TGSP are puterea instalata de minim Pi=250KW si va fi echipat cu :

- Intreruptor principal pentru sursa normala si sursa dr rezerva
- Disjunctor cu protectie termica si electromagnetica
- Comutator de linie

- Sursa de alimentare pentru automat inversor sursa
- Automat inversor sursa
- Descarcator de supratensiune

Tabloul TFAP face parte din furnitura pompelor , elementele de siguranta , pornire si control sunt furnizate de catre furnizorul pompelor. Tablourile sunt montate intr-un dulap metalic prevazut cu usa de acces.

Pentru manevrarea pompelor si intretinerea acestora statia de pompare este prevazuta cu o monosina (profil metalic I) pe care culiseaza un electropalan cu carucior. Electropalanul va avea urmatoarele caracteristici:

Electropalan

-Pentru ridicare pe verticala si deplasare pe orizontala
-Capacitate nominala de ridicare 500 kg la 12m
-Intrerupatorul de limita si carligul din otel
-Putere P= 1.0 kW, U=400V
-Lungime lant 12,5m

Pentru alimentarea pompelor din statia de pompare SP2 in caz de avarie, (intreruperea alimentarii de baza), s-a prevazut un generator electric cu urmatoarele caracteristici

Generator electric

Grup electrogen / Generator electric trifazic =buc1

-Putere	(kVA)	(ESP/PRP):	300	/	270
-Putere	(kW)	(ESP/PRP):	240	/	216

-Marca motor: RICARDO
-AAR Inclus 1500 rpm Diesel 6 cilindri carcasa insonorizata
-Combustibil: Motorina
-Capacitate rezervor combustibil: 500 litri
-Dimensiuni: 310 x 110 x 165cm
-Trifazic
-Model izolat fonic cu baldachin din tablă zincată rezistentă la rugină
-Acces din exterior la panoul de alimentare şi control
-Operare, intretinere si service usor

-Factor de putere între 0,8～1,0 lag

-Greutate 2950kg

Statia de pompare nr. 2 este prevazuta la subsol cu scara de acces , chepeng de acces operator, chepeng pentru ridicare si manevrare a fiecarei pompe, o platforma metalica, circulabila, de pe care se pot manevra si intretine, de catre operator, armaturile pompelor. Alimentarea iluminatului electric de la subsol se va realiza la o tensiune de 24V. Circuitele de forta care alimenteaza pompele se vor monta sub tavanul subsolului pe paturi de cablu din otel zincat. Circuitele de lumina se vor monta aparent fixate cu bratari La parteul statiei de pompare nr. 2 se monteaza tablourile electrice si circuitele de forta si lumina. Circuitele se vor monta aparent fixate cu bratari de sustinere.

Statia de pompare nr. 3 este prevazut cu 5 pompe de mari dimensiuni (3A+2R) cu comanda manuala si automata, pentru golirea bazinului, la atingerea nivelului maxim si evacuarea apei din bazin prin intermediul conductei de refulate in emisar, paraul Bosorului si o pompa de mici dimensiuni pentru golirea totala a statiei de pompare in caz de reparatii sau pentru evacuarea namolului.

5 electropompe

- Tip pompe: submersibile IP 68, pentru apa pluviala; ca unitate bloc inundabila, monoetajata;
- Numar bucati: 5 (3A+2R);
- Clasa de izolatie H;
- Montaj imersat
- Pompele vor functiona alternativ si vor porni/opri automat functie de nivelul apei;
- Cablu in lungime de 11 m;
- Cu instalare umeda Q = 90 l/s , H = 17mca, Putere instalata/pompa P= 25 kW, U=400V
- 2 x lant de ridicare pompe;
- 1xvana si 1x clapeta de retinere pentru fiecare conducta de refulare;
- 1 x traductor de nivel;
- 5 x autocuplaje;
- 10xtija culisare pompa;
- greutate / pompa 368kg ;
- pornire prin convertizor de frecventa
- tablou de comanda si protectie pompe cu montaj exterior si transmitere date in SCADA;

Statia de pompare nr. 3 este prevazut si cu o pompa de mici dimensiuni pentru apa murdara cu comanda manuala, pentru golirea totala a bazinului statiei de pompare,in vederea evacuarii namolului sau pentru diverse operatiuni de intretinere a utilajelor din statieAceasta pompa va avea urmatoarele caracteristici:.

O electropompa

- Tip pompe: submersibile IP 68, pentru apa pluviala; ca unitate bloc inundabila, monoetajata;
- Numar bucati: 1 (1A);
- Clasa de izolatie H;
- Montaj imersat
- Pompele vor functiona alternativ si vor porni/opri automat functie de nivelul apei;
- Cablu in lungime de 10 m;
- Cu instalare umeda Q = 12 l/s , H = 14mca, Putere instalata/pompa P= 3,9 kW, U=400V
- 1x lant de ridicare pompe;
- 1xvane si 1x clapete de retinere pe conducta de refulare;
- 1xautocuplaje;
- tablou de comanda si protectie pompe cu montaj exterior

Statia de pompare nr. 3 este o cladire subsol care va adaposti pompele si conductele de refulare.

Langa statia de pompare este prevazuta o platforma pe care se va aseza generatorul electric.

Tabloul TGSP3 are puterea instalata de minim Pi=135KW si va fi echipat cu :

- Intreruptor principal pentru sursa normala si sursa dr rezerva
- Disjunctor cu protectie termica si electromagnetica
- Comutator de linie
- Sursa de alimentare pentru automat inversor sursa
- Automat inversor sursa
- Descarcator de supratensiune

Tabloul TFAP3 face parte din furnitura pompelor , elementele de siguranta , pornire si control sunt furnizate de catre furnizorul pompelor. Tablourile sunt montate in exterior, intr-un dulap metalic, prevazut cu usa de acces si sistem de inchidere antiefractie.

Pentru alimentarea pompelor din statia de pompare SP3 in caz de avarie, (intreruperea alimentarii de baza), s-a prevazut un generator electric cu urmatoarele caracteristici.

Generator electric

Grup electrogen / Generator electric trifazic=buc1

-Putere	(kVA)	(ESP/PRP):	150	/	135
-Putere	(kW)	(ESP/PRP):	140	/	128
-Marca	motor:		BAUDOUIN		FRANCE

AAR Inclus 1500 rpm Diesel 6 cilindri carcasa insonorizata

-Combustibil: Motorina

-Capacitate rezervor combustibil: 340 litri

-Dimensiuni: 280 x 110 x 160 cm

-Trifazic

-Model izolat fonic cu baldachin din tablă zincată rezistentă la rugină

-Acces din exterior la panoul de alimentare şi control

-Operare, intretinere si service usor

-Factor de putere între 0,8～1,0 lag

-Greutate 1700kg

Statia de pompare nr. 3 este prevazuta cu scara de acces , chepeng de acces operator,chepeng pentru ridicare si manevrare a fiecarei pompe, o platforma metalica, circulabila, de pe care se pot manevra si intretine, de catre operator, armaturile pompelor.

Structură rezistenţă bazine de retenţie

La cerinta beneficiarului, in localitatea Floresti, jud. Cluj se propune construirea a trei bazine de retentie, sub parcul Poligon.

Structura de rezistenta propusă va fi alcatuita din diafragme de beton armat de grosime 30/35/40 cm la exterior si respectiv, 25/30 cm la interior. Peste acestea, reazema o placa din acelasi material de grosime 35/40 cm. Incarcarile vor fi transmise terenului de fundare prin intermediul unor radiere din beton armat de grosime 40 cm.

Normative utilizate

CR 0-2012 Cod de proiectare, Bazele proiectarii constructiilor

P_100-1-2013 Cod de proiectare seismica (Partea I). Prevederi de proiectare pentru cladiri

NP 112-2014 Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata

SR EN 1991-1-1-2004 Actiuni asupra constructiilor

SR EN 1991-1-1-2004_NA Actiuni asupra constructiilor

STAS-10101-1-78 Actiuni in constructii. Greutati tehnice si incarcari permanente

SR EN 1997-1-2004 Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale

Placa din beton armat a fost dimensionata si calculata la incarcarile permanente provenite din stratul de pamant care acopera bazinul si de asemenea, la o incarcare utila de 700 kg/mp. Grosimea s-a stabilit de 40 cm, datorita deschiderilor mari.

Peretii propusi au fost verificati la eforturile rezultate din impingerea pamantului si din suprasarcina utila, in scenariul in care nu exista apa in bazin. Prin urmare, presiunea pasiva a apei nu s-a considerat

Radierul a fost verificat la incarcarile gravitationale, luand in calcul interactiunea cu terenul de fundare, prin intermediul coeficientului de pat, a carui valoare se regaseste mai jos, in prezenta documentatie.

Terenul investigat se află în zona străzilor Sub Cetate, Cetăţii şi Ioachim Olteanu, localitatea Floreşti, comuna Floreşti, judeţul Cluj.

Perimetrul prezintă zone relativ plane (cote cuprinse între 368m şi 369,5m), stabile. Terenurile din vecinătatea amplasamentului sunt deasemenea în mare parte orizontale, local au pante line sau medii, dar sunt stabile. În timp nu s-au manifestat alunecări de teren pe amplasamentul analizat.

Coloana litologica

În zona F 1 (NH – 7,30m):

număr strat	adâncime strat (faţă de CTN)	descriere litologică
1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriş îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2–85** şi Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:
- pământuri argiloase puţin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**, se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **pconv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănişuri şi pietrişuri, conţinând mai puţin de 40% nisip şi mai puţin de 30% argilă, în condiţiile unei stratificaţii practic uniforme şi orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriş îndesat**, se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **pconv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

EVALUAREA INCARCARILOR

Incarcari permanente pe placa

gk < 25 kN/mp (aprox. 1.20 m de pamant (maxim) + alte eventuale incarcari)

Incarcari utile pe placa

qk < 7 kN/mp (aglomerare de oameni + posibile masini de tonaj redus)

Incarcari permanente si utile pe pereti – din impingerea pamantului si suprasarcina

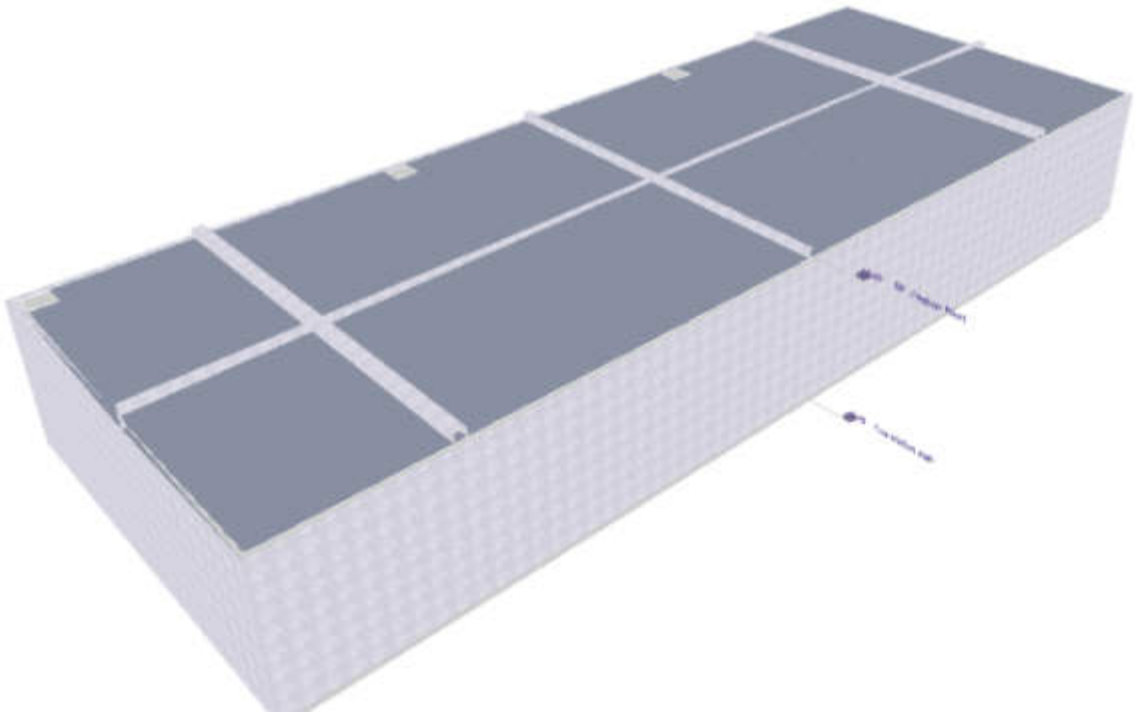
Impingerea activa un strat + suprasarcina

A. Date necesare calculului			
γ	21	[kN/m^3]	Greutatea volumetrica a pamantului;
ϕ	18	[°]	unghiul de frecare interioara;
ö	12	[°]	unghiul de frecare zid-pamant;
β	0	[°]	unghiul de inlinare a suprafetei terenului;
θ	90	[°]	unghiul de frecare a intradosului zidului;
H	5.2	[m]	inaltimea maxima a peretelui
q	15	[kPa]	suprasarcina;
B. Rezolvare			
k_a	0.471		val. Coef. Impingerii active dupa Coulomb
$P_{a\gamma}$	134.44	[kN/ml]	Impingerea activa din greutate proprie
H_e	0.71429	[m]	Inaltimea echivalenta
p_{aq}	7.26	[kPa]	Presiunea activa din suprasarcina
$p_{a\gamma}$	52.86	[kPa]	Presiunea activa din greutate proprie

Incarcari permanente pe radier

gk < 45 kN/mp (presiunea exercitata de apa din bazin)

MODELUL STRUCTURAL (Bazin 2)



Calculul coeficientului de pat pentru radier

Coeficientul de pat conform NP112-2014

L	45 [m]	Lungimea radierului
B	15 [m]	Latimea radierului
$\alpha = L/B$	3,00	Raportul laturilor
k_m	0,328	coeficientul functie de raportul laturilor

J.1.4 Utilizarea unor valori orientative

Tabelul J.2

Caracterizarea pământurilor	Indicele porilor, e						
	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
	Valori orientative ale modulului E_s [kPa]						
Pământuri necoezive							
Nisipuri cu pietriş	50000	40000	30000				
Nisipuri fine	48000	38000	28000	18000			
Nisipuri prăfoase	39000	28000	18000	11000			

Tabelul J.2 (continuare)

Pământuri coezive având $S_r \geq 0,8$ şi maximum 5% materii organice									
Origine	Denumire pământ	I_C	Indicele porilor, e						
			0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
			Valori orientative ale modulului E_s [kPa]						
Aluviale, deluviale, lacustre	Praf nisipos	0,25÷1	32000	24000	16000	10000	7000		
	Praf, praf argilos, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă	0,75÷1	34000	27000	22000	17000	14000	11000	
		0,50÷0.75	32000	25000	19000	14000	11000	8000	
	Argilă, argilă grasă	0,75÷1		28000	24000	21000	18000	15000	12000
		0,50÷0,75			21000	18000	15000	12000	9000
Fluvio - glaciare	Praf nisipos	0,25÷1	33000	24000	17000	11000	7000		
	Praf, praf argilos, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă	0,75÷1	40000	33000	27000	21000			
		0,50÷0,75	35000	28000	22000	17000	14000		

E_s 40000 [kPa]

J.2 Coeficientul de contractie transversala (coeficientul lui Poisson)

În lipsa unor valori obtinute experimental, se pot adopta valorile indicate în tabelul J.3.

Tabelul J.3

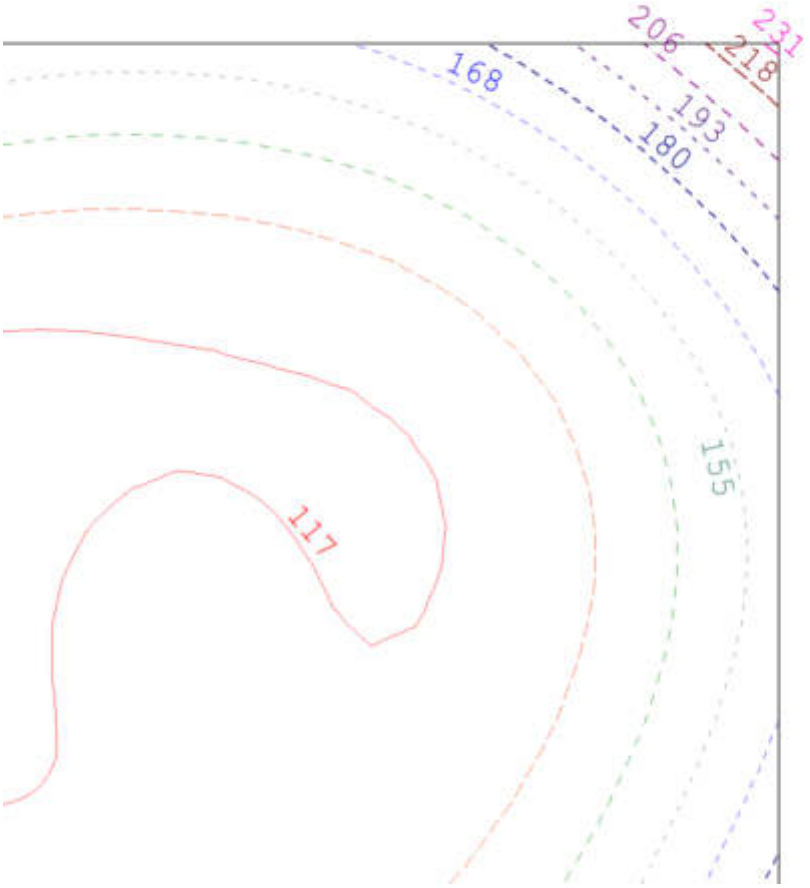
Denumirea pământurilor	ν_s
Bolovănişuri şi pietrişuri	0,27
Nisipuri (inclusiv nisipuri prăfoase şi nisipuri argiloase)	0,30
Praf, praf argilos, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă	0,35
Argilă, argilă grasă	0,42

ν_s 0,3

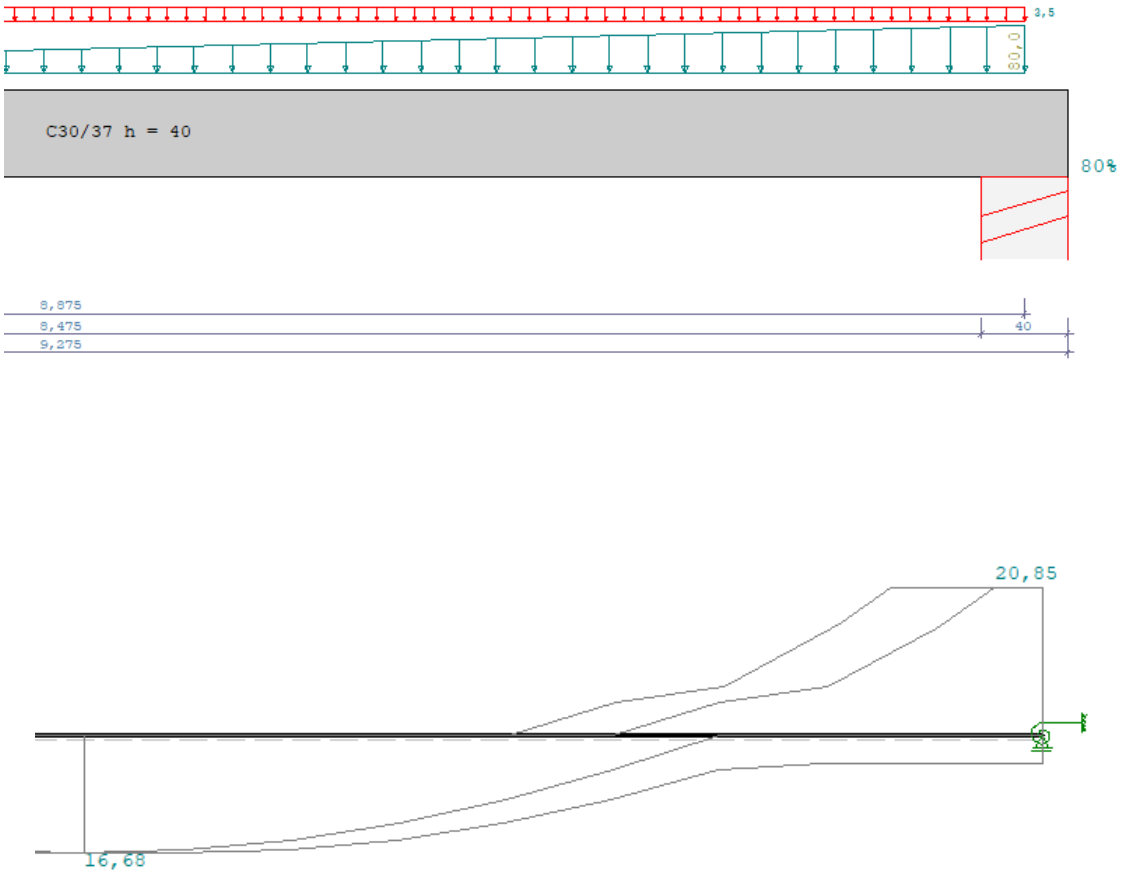
$k_s = k_m \frac{1}{\alpha} \frac{E_s}{(1-\nu_s^2)}$ 4798,535 [kPa]

Factor de proportionalitate intre presiune si deformatie, care caracterizeaza rigiditatea resortului, denumit coeficient de pat.

- Presiunea maxima pe radier



- Presiunea pamantului exercitata asupra peretelui cel mai solicitat



3.3. Costurile estimative ale investitiei

3.3.1.Devizul general al investiei, are continutul structurat pe capitole de cheltuieli in conformitate cu continutul cadru ptrevazut in H.G.907/2017.

Pentru evaluarea investitiei s-a tinut cont de o serie de astecte legale tehnice si economice si anume:

-preturile pietei la data de referinta pentru principalele resurse : materiale, manopera, utilaj

- costurile unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii;

-cerinta beneficiarului de a utiliza materiale si echipamente de calitate superioara cu marcaj C,E. Si/sau adrementate

Valoarea totala a obiectivului de investite este urmatoarea:

Scenariul 1 (etapa 1+2+3) - recomandat
Valoare totala: **40.225.866,66 lei (inclusiv TVA)**
Scenariul 2 (etapa 1+2+3) - nerecomandat
Valoare totala: **52.661.591,39 lei(inclusiv TVA)**
Estimare costuri Scenariu 1 (etapa 1+2+3) - Recomandat:

Proiectant: S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DEVIZ GENERAL1.1;1.2 si 1.3 (TOTAL etapa 1+2+3) SCENARIUL 1 RECOMANDAT
al obiectivului de investiţii
OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

lei/EURO

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare * (fără T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	234,900.00	49,329.00	284,229.00
	2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP2(etapa 1)	138,500.00	29,085.00	167,585.00
	2.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP3 (etapa 2)	96,400.00	20,244.00	116,644.00
Total capitol 2		**234,900.00**	**49,329.00**	**284,229.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.1. Studii de teren	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.3. Alte studii specifice	*0.00*	*0.00*	*0.00*

3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	502,650.00	105,556.50	608,206.50
	3.5.1. Temă de proiectare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	*99,650.00*	*20,926.50*	*120,576.50*
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	*58,000.00*	*12,180.00*	*70,180.00*
	3.5.5.1.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.5.5.2.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 2	*18,000.00*	*3,780.00*	*21,780.00*
	3.5.5.3.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 3	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	*345,000.00*	*72,450.00*	*417,450.00*
	3.5.6.1. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 1	*145,000.00*	*30,450.00*	*175,450.00*
	3.5.6.2. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 2	*105,000.00*	*22,050.00*	*127,050.00*
	3.5.6.3. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 3	*95,000.00*	*19,950.00*	*114,950.00*
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 2	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 3	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.7.2. Auditul financiar	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.8.	Asistenţă tehnică Etapa 1+Etapa 2+Etapa 3	300,000.00	63,000.00	363,000.00
3.8.1	Asistenţă tehnică Etapa 1	114,000.00	23,940.00	137,940.00
	3.8.1.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.8.1.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.2. Dirigenţie de şantier	*66,000.00*	*13,860.00*	*79,860.00*

	3.8.1.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.2	Asistenţă tehnică Etapa 2	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.3	Asistenţă tehnică Etapa 3	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
Total capitol 3		**922,650.00**	**193,756.50**	**1,116,406.50**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	20,215,872.50	4,245,333.22	24,461,205.72
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*8,572,854.00*	*1,800,299.34*	*10,373,153.35*
	4.1.2.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*6,153,736.45*	*1,292,284.65*	*7,446,021.10*
	4.1.3Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*5,489,282.05*	*1,152,749.23*	*6,642,031.28*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	641,190.00	134,649.90	775,839.90
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*433,800.00*	*91,098.00*	*524,898.00*
	4.2.2.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*207,390.00*	*43,551.90*	*250,941.90*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,250,520.00	682,609.20	3,933,129.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,193,850.00*	*460,708.50*	*2,654,558.50*
	4.3.2.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*1,056,670.00*	*221,900.70*	*1,278,570.70*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.2.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**24,359,782.50**	**5,115,554.32**	**29,475,336.82**

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	165,000.00	25,200.00	190,200.00
5.1.1.	Organizare de santier Etapa 1	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.1.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.2.	Organizare de santier Etapa 2	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.2.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.2.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.3.	Organizare de santier Etapa 3	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.31. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.3.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	171,358.48	0.00	171,358.48
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	*122,398.91*	*0.00*	*122,398.91*
	5.2.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa1	*56,916.12*	*0.00*	*56,916.12*
	5.2.2.1. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa2	*37,836.38*	*0.00*	*37,836.38*
	5.2.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa3	*27,646.41*	*0.00*	*27,646.41*
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	1,010,793.62	212,266.66	1,223,060.29
	5.3.1.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 1	*428,642.70*	*90,014.97*	*518,657.67*
	5.3.2.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 2	*307,686.82*	*64,614.23*	*372,301.05*
	5.3.3.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 3	*274,464.10*	*57,637.46*	*332,101.56*

5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		**1,347,152.10**	**237,466.66**	**1,584,618.76**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	8,000.00	1,680.00	9,680.00
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa1)	*4,200.00*	*882.00*	*5,082.00*
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa2)	*3,800.00*	*798.00*	*4,598.00*
6.2	Probe tehnologice şi teste	19,000.00	3,990.00	22,990.00
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa1)	*10,400.00*	*2,184.00*	*12,584.00*
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa2)	*8,600.00*	*1,806.00*	*10,406.00*
Total capitol 6		**27,000.00**	**5,670.00**	**32,670.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.+1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1)	6,390,583.12	1,342,022.46	7,732,605.58
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa1	*2,961,401.83*	*621,894.39*	*3,583,296.22*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa2	*1,979,889.94*	*415,776.89*	*2,395,666.83*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa3	*1,449,291.34*	*304,351.18*	*1,753,642.53*
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00
Total capitol 7		**6,390,583.12**	**1,342,022.46**	**7,732,605.58**
TOTAL GENERAL		**33,282,067.72**	**6,943,798.94**	**40,225,866.66**
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		**21,211,962.50**	**4,454,512.12**	**25,666,474.62**

Data:
04.08.2025

Întocmit,
ing. Lup Ionuţ

Beneficiar/Investitor,
COMUNA FLORESTI

Estimare costuri Scenariu 2 (etapa 1+2+3) - nerecomandat:

Proiectant: S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DEVIZ GENERAL1.1;1.2 si 1.3 (etapa 1,2 si 3) scenariul 2- nerecomandat
al obiectivului de investiţii
OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

lei/EURO

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare * (fără T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	234,900.00	49,329.00	284,229.00
	2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP2(etapa 1)	138,500.00	29,085.00	167,585.00
	2.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP3 (etapa 2)	96,400.00	20,244.00	116,644.00
Total capitol 2		**234,900.00**	**44,631.00**	**279,531.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.1. Studii de teren	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.3. Alte studii specifice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	302,650.00	63,556.50	366,206.50
	3.5.1. Temă de proiectare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	*99,650.00*	*20,926.50*	*120,576.50*
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	*18,000.00*	*3,780.00*	*21,780.00*
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	*185,000.00*	*38,850.00*	*223,850.00*
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	45,000.00	9,450.00	54,450.00

3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.7.2. Auditul financiar	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.8	Asistenţă tehnică	137,000.00	28,770.00	165,770.00
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	*85,000.00*	*17,850.00*	*102,850.00*
	3.8.3. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*32,000.00*	*6,720.00*	*38,720.00*
Total capitol 3		**529,650.00**	**111,226.50**	**640,876.50**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	29,467,621.24	6,188,200.46	35,655,821.70
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*10,342,794.90*	*2,171,986.93*	*12,514,781.83*
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*9,516,947.21*	*1,998,558.91*	*11,515,506.12*
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*9,607,879.13*	*2,017,654.62*	*11,625,533.75*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	616,830.00	129,534.30	746,364.30
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*416,680.00*	*87,502.80*	*504,182.80*
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*200,150.00*	*42,031.50*	*242,181.50*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,021,920.00	634,603.20	3,656,523.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,036,610.00*	*427,688.10*	*2,464,298.10*
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*985,310.00*	*206,915.10*	*1,192,225.10*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.1.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**33,358,571.24**	**7,005,299.96**	**40,363,871.20**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	95,000.00	15,750.00	110,750.00
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*75,000.00*	*15,750.00*	*90,750.00*

	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*20,000.00*	*0.00*	*20,000.00*
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	367,769.28	0.00	367,769.28
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	*167,167.86*	*0.00*	*167,167.86*
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	*33,433.57*	*0.00*	*33,433.57*
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	*167,167.86*	*0.00*	*167,167.86*
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	1,473,381.06	309,410.02	1,782,791.09
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		**1,936,150.35**	**325,160.02**	**2,261,310.37**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	8,000.00	1,680.00	9,680.00
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa1)	*4,200.00*	*882.00*	*5,082.00*
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa2)	*3,800.00*	*798.00*	*4,598.00*
6.2	Probe tehnologice şi teste	19,000.00	3,990.00	22,990.00
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa1)	*10,400.00*	*2,184.00*	*12,584.00*
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa2)	*8,600.00*	*1,806.00*	*10,406.00*
Total capitol 6		**27,000.00**	**5,130.00**	**32,130.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1)	8,532,030.31	1,790,551.87	9,083,872.31
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00
Total capitol 7		**8,532,030.31**	**1,790,551.87**	**9,083,872.31**
TOTAL GENERAL		**44,088,651.90**	**9,281,999.35**	**52,661,591.39**
din care: **C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**		**30,394,351.24**	**6,378,115.76**	**36,772,467.00**

Data:
04.08.2025

Întocmit,
ing. Lup Ionuţ

Beneficiar/Investitor,
COMUNA FLORESTI

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Nu este cazul

3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- Studiu topografic

Pentru realizarea studiului topografic s-au efectuat recunoaşteri ale terenului de către beneficiar şi proiectant, în scopul stabilirii soluţiei optime, precum şi identificarea bornelor cadastrale necesare construirii reţelei de canalizare, ridicare în sitem naţional (Stereografic 1970 şi Marea Neagră), cu marcarea pe teren a punctelor necesare efectuării ridicării.

S-au efectuat ridicările topografice: planuri de situaţie scara 1: 1.000.

- Studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului

Pentru faza SF s-a realizat studiul geotehnic intocmit de catre geolog autorizat inginer geolog IACOB Răzvan-George, concluziile si recomandarile fiind prezentate mai sus la pct. 3.1.g.

- Studiu hidrologic, hidrogeologic

- Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

- Studiu de trafic si studiu de circulatie

- Raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasament urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica

Nu este cazul

- Studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisagere

Nu este cazul

Activitatile de constructie vor duce la pierderea unor specii de flora din aceasta zona. Insa nu s-au semnalat specii rare sau protejate. Multe specii floricole din astfel de zone modificate de om sunt specii adaptate conditiilor perturbatoare, iar multe specii sunt o consecinta a abandonarii zonelor urbane, unele chiar in centrul localitatilor. Activitatile de constructie vor deplasa majoritatea elementelor faunale mobile (ex. pasari, mamifere, insecte etc.). Insa amplasamentul propus este deja influentat considerabil de activitatile umane si se considera ca este mai indicata dezvoltarea controlata a acestuia decat trasnformarea intr-un teren parasit. Impactul asupra peisajului va fi mai acut in primii 2 ani, pe perioada lucrarilor de constructie. Ulterior impactul asupra peisajului se va diminua treptat.

- Studiu privind valoarea resursei culturale

- Studiu de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

Nu este cazul

Clasa de importanţă a constructiilor stabilita conform normativului P100/1-2013 esteclasa de importanţă III, iar categoriade importanta a constructiilor stabilita, conform ordinului M.D.R.A.P. nr. 31/N/Oct.1995 este C-Normala

3.5. Grafic orientativ de realizare a investitiei

ACTIVITATE	PERIOADA IN LUNI											
	ANUL 1				ANUL 2				ANUL 3			
	1,2,3	4,5	6,7,8	9,10,11,12	13,14,15	16,17,18	19,20,21	22,23,24	25,26,27	28,29,30	31,32,33	34,35,36
CAPITOLUL 2												
2.1 Cheltuieli asigurare												
CAPITOLUL 3												
3.1 Studii de teren												
3.2 Documentatii												
3.3 Expertizare tehnica												
3.4 Audit energetic												
3.5 Proiectare												
3.6 Organizare achizitie												
3.8 Consultanta												
3.9 Asistenta tehnica												
CAPITOLUL 4												
4.1. Constructii												
4.2. Montaj utilaj												
4.3.Utilaje cu montaj												
4.4 Utilaje fara montaj												
4.5 Dotari												
CAPITOLUL 5												
5.1. Organizare												

santier												
5.2. Comisioane												
5.3. Diverse si neprev.												
5.4. Chelt.informare												
7.1 Chelt. marja buget												
7.2. Chelt.ajustare pret												

4. Analiza fiecarui/fiecarei scenariu/optiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"corespunde cu obiectivele art.4 , alin. (1) lit. b) din OUG 95/2021.

Prin implementarea prezentului proiect, se doreste realizarea retelei de canalizare pluviala pentru o zona a localitati Floresti care sa deserveasca locuitori din aceasta zona , urmarind indeplinirea urmatoarelor obiective:

- imbunatatirea conditiilor igenico-sanitare, a calitatii mediului si diminuarea surselor de poluanti la nivel local;
- se reduce gradul de izolare al localitatilor;
- se elimină riscul de îmbolnăvire a consumatorilor;
- creşterea nivelului de trai al populaţiei;
- creşterea nivelului investiţional şi atragerea de noi investitori autohtoni şi străini, care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migraţiei populaţiei din zona rurală către mediul urban sau în alte ţări;
- atragerea şi stabilirea specialiştilor necesari în administraţie, sănătate, învăţământ;
- crearea de noi locuri de muncă;
- creşterea veniturilor populaţiei şi sporirea contribuţiei la bugetul de stat prin impozite şi taxe pe baza dezvoltării economice;
- crearea de noi locuri de muncă în timpul execuţiei şi exploatării.
- se intervine în mod pozitiv asupra perspectivei de dezvoltare economică a localităţii prin mica industrie şi turism rural;
- protejarea mediului inconjurator prin diminuarea infiltratiilor de ape pluviale (murdare) in sol;
- cresterea gradului de sanatate publica si de igiena pentru locuitorii deserviti;
- crearea premiselor fizice pentru viitoarele extinderi ale retelei de canalizare;
- cresterea calitatii vietii pentru rezidenti si pentru ceilalti locuitori ai comunei, care utilizeaza institutiile publice si de invatamant deservite de retea;

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Nu exista factori de risc, antropici si naturali, inclusiv schimbari climatice, ce pot afecta investitia.

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz

In localitatea exista urmatoarele retele:

Retele de alimentare cu energia electrica sunt asigurate de SC Electrica Cluj, fiind utilizate pentru consumul industrial, casnic,in institutiile publice, in scoli si la iluminatul public.

Retele de alimentare cu apa si canalizare sunt asigurate de Compania de Apa Somes Cluj,

Nu este necesara relocarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare.

Retele de alimentare cu gaz sunt asigurate de E-ON Gaz,

Nu este necesara relocarea retelelor de alimentare cu gaz.

Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare

In ceea ce priveste **asigurarea cu energie electrica** pentru functionarea **statiilor de pompare** avem urmatoarea situatie:

Statia de pompare SP1

Pentru statia de pompare SP1 aferenta bazinului de retentie BR 1 se prevede executarea unui bransament electric racordat la reteaua LEA 0,4kV existenta in apropiere. Pe domeniul public se va monta un bloc de masura si protectie trifazic BMPT echipat cu intrerupator diferential si dispozitiv de protectie la supratensiuni, precum si un contor electronic de energie electrica. Alimentarea statiei de pompare se va realiza un racord electric subteran din firida de bransament a imobilului cel mai apropiat din str. Sub Cetate, care poate asigura puterea si tensiunea necesara statiei de pompare, si BMPT-ul statiei de pompare cu un cablu CYAbY 4x16mmp. Cablul se va monta subteran. Blocul de masura si protecte si tabloul de alimentare si comanda al statiei de pompare se vor fixa aparent pe un bloc de sustinere din beton montat in imediata apropiere a statiei asfel incat distanta dintre pompe si tabloul de alimentare sa nu fie mai mare de 10m. Intre tabloul de alimentate a statiei de pompare si statia de pompare se va monta subteran un tub pvc De75mm in care se vor monta circuitele de alimentare pentru pompe. La statia de pompare se va realiza o priza de impamantare a carei rezistenta de

dispersie va fi mai mica de 4Ω. Toate componentele metalice a statiei de pompare se vor lega la priza de impamantare.

Statia de pompare SP2

In ceea ce priveste asigurarea cu energie electrica pentru functionarea statiei de pompare SP2 este necesara executatea unei linii electrice subterane sau a unui bransament in functie de solutia tehnica emisa prin Avizul Tehnic de Racordare emis de catre SC Electrica in baza documentatiei depuse la SC Electrica de catre o firma autorizata in executia acestor tipuri de lucrari. La cca. 160m fata de statia de pompare SP2 exista in str. Abatorului un post de transformare la care s-ar putea lega statia de pompare sau prin montarea unui post de transformare racordat la linia de medie tensiune 20KV existenta in zona.

Alimentarea statiei de pompare SP2 se poate realiza prin unui bransament electric LES 0,4kV racordat la postul de transformare din str. Abatorului si Blocul de Masutra si Protectie Trifazic (BMPT) care se va proiecta. In interiorul statiei de pompare la parter se va monta Tabloul General al Statiei de Pompare TGSP echipat cu intrerupator diferential si dispozitiv de protectie la supratensiuni. Pentru alimentarea statiei de pompare SP2 se va realiza un racord electric inre BMPT si tabloul general al statiei de pompare SP2 notat TGSP. Alimentarea se va realiza prin montarea a doua caburi de alimentare de tipul ACYAbY cu sectiunea 3x240+120mmp.

La statia de pompare se va realiza o priza de impamantare a carei rezistenta de dispersie va fi mai mica de 4Ω. Toate componentele metalice a statiei de pompare se vor lega la priza de impamantare.

Solutiile de alimentare cu energie electrica descrise mai sus sunt propuneri a elaboratorului Studiului de Fezabilitate, solutia definitiva va fi data de **catre SC Electrica in baza documentatiei depuse la SC Electrica , de catre o firma autorizata in executia acestor tipuri de lucrari, a solutiei tehnice de racordare si a Avizul Tehnic de Racordare dat de SC Electrica.**

Pentru cazurile de avarie a alimentarii cu energie electrica sau pentru alimentare provizorie s-a prevazut un generator electric trifazic 350 KVA/295 KW montat pe o platforma din beton in imediata apropiere a statiei de pompare. Legatura de alimentare intre generator electric **statia de pompare SP2 se va realiza prin montarea subteran in paralel a doua caburi de alimentare de tipul CYY cu sectiunea 3x150+70mmp.**

Statia de pompare SP3

In ceea ce priveste asigurarea cu energie electrica pentru functionarea statiei de pompare SP3 este necesara executatea unei linii electrice subterane sau a unui bransament in functie de solutia tehnica emisa prin Avizul Tehnic de Racordare emis de catre SC Electrica in baza documentatiei depuse la SC Electrica de catre o firma autorizata in executia acestor tipuri de lucrari. La cca. 70m fata de statia de pompare SP3 exista in str. Abatorului un post de transformare la care s-ar putea lega statia de pompare sau prin montarea unui post de transformare racordat la linia de medie tensiune 20KV existenta in zona.

Alimentarea statiei de pompare SP3 se poate realiza prin unui bransament electric LES 0,4kV racordat la postul de transformare din str. Abatorului si Blocul de Masutra si Protectie Trifazic (BMPT3) care se va proiecta. In exteriorul statiei de pompare , in imiedata vecinatate a statiei de pompare , pe un postament din beton, se va monta Tabloul General al Statiei de Pompare TGSP3 echipat cu intrerupator diferential si dispozitiv de protectie la supratensiuni. Pentru alimentarea statiei de pompare SP3 se va realiza un racord electric inre BMPT3 si tabloul general al statiei de pompare SP3 notat TGSP3. Alimentarea se va realiza prin montarea unui cabude alimentare de tipul ACYAbY cu sectiunea 3x240+120mmp.

La statia de pompare se va realiza o priza de impamantare a carei rezistenta de dispersie va fi mai mica de 4Ω. Toate componentele metalice a statiei de pompare se vor lega la priza de impamantare.

Solutiile de alimentare cu energie electrica descrise mai sus sunt propuneri a elaboratorului Studiului de Fezabilitate, solutia definitiva va fi data de **catre SC Electrica in baza documentatiei depuse la SC Electrica , de catre o firma autorizata in executia acestor tipuri de lucrari, a solutiei tehnice de racordare si a Avizul Tehnic de Racordare dat de SC Electrica.**

Pentru cazurile de avarie a alimentarii cu energie electrica sau pentru alimentare provizorie s-a prevazut un generator electric trifazic - 200 KVA/150 KW montat pe o platforma din beton in imediata apropiere a statiei de pompare. Legatura de alimentare intre generator electric **statia de pompare SP3 se va realiza prin montarea subteran in paralel a doua caburi de alimentare de tipul CYY cu sectiunea 3x120+70mmp.**

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

a. Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Egalitatea de şanse şi de tratament are la bază participarea deplină si efectivă a fiecărei persoane la viaţa economică şi socială, fără deosebire pe criterii de sex, origine rasială sau etnică, religie sau convingeri, dizabilităţi, vârstă sau orientare sexuală.

Pentru a promova egalitatea de gen, nediscriminarea, precum şi asigurarea accesibilităţii, principiul egalităţii de şanse şi de tratament trebuie încorporat ca parte integrantă a diverselor stadii din ciclul de viaţă al unui proiect: definire şi planificare, implementare, monitorizare şi evaluare.

Proiectul respecta acţiunile specifice de promovare a egalităţii de şanse şi prevenire a discriminării de gen, pe criterii de origine rasială sau etnică, religie sau credinţă, dizabilitate, vârstă sau orientare sexuală luând în considerare nevoile diferitelor grupuri-ţintă expuse riscului acestor tipuri de discriminare şi, mai ales, cerinţele pentru asigurarea accesibilităţii pentru persoanele cu dizabilităţi.

b. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Pentru realizarea investitiei se estimeaza o forta de munca necesara de 20 de persoane. In faza de operare nu se va crea nici un loc de munca suplimentar, reteaua de canalizare va fi exploatata de Primaria Floresti, prin personalul angajat.

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

Surse de poluare a apei

În urma realizarii serviciului de canalizare a apelor pluviale din localitatea Floresti se reduce poluarea difuza a apelor de suprafata/subterane ca urmare a inundatiilor permanente,

Impactul asupra calitatii apei de suprafata

Investitia preconizata are un impact pozitiv asupra calitatii apei de suprafata prin stoparea deversarilor de ape pluviale murdare.

Efectul indirect asupra folosintei terenurilor in viitor este neglijabil, deoarece suprafata ocupata definitiv de investitie este redusa.

Impactul asupra calitatii apei freatice

a) In raport de conditiile climatice si de modul de amenajare si exploatare al sistemului de

canalizare (retea de canalizare pluviala, bazine de retentie şi statii de pompare) se apreciaza ca nu exista posibilitatea de patrundere a apelor uzate in panza freatica datorita lipsei etanseitatii sistemului; sistemul de canalizare va fi o constructie etansa (constructie noua).

Impact direct nul

b) Pe amplasament vor exista si alte potentiale surse de poluare a apelor subterane, precum canalizarea de ape uzate tehnologice si menajere. Realizarea lor conform proiectului, ca si controlul periodic al functionarii acestora, conform programului de monitoring tehnic, va permite eliminarea oricaror riscuri de impact asupra apei subterane.

Impactul asupra regimului de curgere

In perioadele ploioase se poate estima un control al debitului de apa evacuat datorita bazinelor de retentie si a statiilor de pompare. Impactul direct este pozitiv dar nesemnificativ.

Impactul asupra calitatii apei de suprafata

Un impact minim asupra calitatii apei de suprafata, in conditiile unei exploatari corecte a procesului.

d. Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz

Surse de poluanţi pentru aer

Poluantul specific operatiilor de constructie prezentate mai sus este constituit de *particulele in suspensie* cu un spectru dimensional larg, incluzand si particule cu diametre aerodinamice echivalente mai mici de 10 μm (particule inhalabile, acestea putand afecta sanatatea umana).

Alaturi de emisiile de particule vor aparea emisii de poluanti specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operatiile si de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Surse de poluare pentru sol

Sursele posibile de poluare a solului sunt reprezentate de:

- Bazinele de ape uzate(camine si statii de pompare), reteaua de canalizare , conducte si alte echipamente care stocheaza sau transporta apele uzate;
- Pierderi accidentale de ulei de la pompe;

Efecte semnificative asupra solului (prognoza impactului)

Prin construirea retelei de canalizare, terenurile vor fi perturbate ca rezultat al lucrarilor de excavare si indiguire. Se estimeaza o contaminare potentiala cu deseuri de constructii, pana la definitivarea proiectului.

Proiectul prevede monitorizarea calitatii solului prin analize trimestriale (sau mai des, in caz de accident), urmarindu-se astfel evolutia indicatorilor prevazuti de Ordinul 756/1997 al MAPPM.

Factori perturbatori pentru viata plantelor si animalelor si impactul asupra biodiversitatii

Activitatile de constructie a retelei de canalizare nu vor duce la pierderea unor specii de flora din aceasta zona. Multe specii floricole din astfel de zone modificate de om sunt specii adaptate conditiilor perturbatoare, iar multe specii sunt o consecinta a abandonarii zonelor urbane, unele chiar in centrul localitatilor.

Activitatile de constructie vor deplasa majoritatea elementelor faunale mobile (ex. pasari, mamifere, insecte etc.). Insa amplasamentul propus este deja influentat considerabil de activitatile umane si se considera ca este mai indicata dezvoltarea controlata a acestuia decat trasnformarea intr-un teren parasit.

Impactul asupra peisajului va fi mai acut in primii 2 ani, pe perioada lucrarilor de constructie, ulterior acesta va fi diminuat treptat

Potentialele efecte asupra asezarilor umane, mediului social si sanatatii populatiei:

- Schimbari in utilizarea terenului
- Influenta asupra activitatilor economice existente in zona
- Influenta asupra calitatii vietii
- Influenta asupra veniturilor populatiei prin cresterea taxelor legate de asigurarea apei potabile si preluarea apelor uzate.

Impact asupra calitatii vietii si sanatatii populatiei

Practic, impactul produs este unul pozitiv asigurandu-se gradul de confort necesar populatiei si o inrastructura minima pentru dezvoltarea industriei/turismului.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investiitii

Dimensionarea obiectivului de investitii a avut la baza datele stabilite in cadrul studiilor de dezvoltare a localitatii.

Asa cum s-a prezentat anterior, factorii care pot influenta cererea de servicii a populatiei pot fi grupati in mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici si conjuncturali.

Obiectivul. proiectului este acela de a gestiona apa de suprafata, provenita din precipitatii prin eliminarea apei in exces si sporirea gradului de siguranta la inundatii, deoarece, evolutia cererii pentru serviciul public va fi in continua crestere pe termen mediu si lung.

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

In contextul evaluarii riscurilor asociate realizarii investitiei propuse enumeram urmatoarele:
Riscuri legate de efectele schimbarilor climatice, atat Scenariul 1 cat si Scenariul 2 pot fi vulnerabile la hazardele climatice in special la modificarea regimului ploilor extreme.

Din punct de vedere institutional toate optiunile prezinta un risc scazut, solutiile propuse sunt amplasate pe acceasi amplasament, diferenta consta in solutia tehnica de realizare .

In prezenta analiza de risc ne propunem sa determinam calitativ factorii care pot provoca modificari semnificative ale variabilelor critice identificate astfel incat indicatorii proiectului sa sufere modificari majore.

Tariful de canalizare este dependent si sensibil la modificarea urmatorilor factori:

- Numarul de gospodarii deservite
- Venitul mediul al gospodariilor
- Consumul mediu de apa pe gospodarie
- Valoarea costurilor totale de exploatare

Numarul de rezidenti deserviti este dependent si sensibil la modificarea urmatorilor factori:

- Fluxul migrator
- Cresterea demografica
- Starea si calitatea celorlalte tipuri de infrastructuri edilitare din comuna

- Dinamica generala a sectorului agricol, avand in vedere ca in comuna exista un puternic potential agricol

Factorul de actualizare este dependent si sensibil la modificarea urmatorilor factori:

- Dinamica generala a economiei romanesti
- Rata de inflatie
- Stabilitatea politica si sociala

Ipoteze la diferite nivele

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activităţi, care se finalizează cu obţinerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activităţile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumţii care trebuiesc în prealabil soluţionate pentru derularea în bune condiţii a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului şi sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului.

Am identificat riscuri care pot interveni in urmatoarele faze ale proiectului:

1. faza de pregătire şi elaborare proiect
2. faza de implementare a proiectului şi realizare efectivă a lucrărilor
3. faza operationala de operare propriu-zisa a sistemului.

1. Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri tehnologice:

- » modificări de natură tehnologică

Riscuri economice:

- » creşterea preţului la energie
- » schimbarea ratelor de schimb
- » creşterea costului celorlalte utilităţi

Riscuri contractuale:

- » întârzieri în îndeplinirea obligaţiilor contractuale
- » întârzieri la primirea oferetelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente
- » forţa majoră

Riscuri financiare

- » greutati birocratice in accesarea surselor interne/externe de finanţare

- » creşterea costurilor pentru investiţia de bază
- » scăderea disponibilităţii de plată a populaţiei, ca urmare a scaderii veniturilor medii pe gospodarie

Riscuri de mediu

- » degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului

Riscuri politice

- » schimbări politice majore
- » renunţarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiţionale la nivel regional

Riscuri sociale

- » refuzul unei parti din populatie de a fi de acord cu realizarea sistemul de canalizare implementat

2. Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- » întârzieri ale procesului de licitaţie
- » incoerenţa caietelor de sarcini
- » erori în documentaţia de execuţie
- » subiectivitate în selectarea contractorului
- » întârzieri în îndeplinirea obligaţiilor contractuale
- » forţa majoră

Riscuri tehnice (construcţie şi exploatare)

- » lipsa de personal specializat şi calificat
- » nerespectarea proiectului şi a documentaţiei de licitaţie
- » depăşirea costurilor alocate
- » evaluări geotehnice neadecvate
- » control defectuos al calităţii
- » disponibilitatea materialelor şi echipamentelor
- » nerespectarea condiţiilor de siguranţă şi sănătate
- » contaminarea mediului înconjurător
- » întârzieri de finalizare

Riscuri determinate de factorul uman

- » erori de estimare

- » erori de operare
- » vandalism

Riscuri datorate evenimentelor naturale

- » alunecări de teren
- » incendii
- » inundaţii

Riscuri instituţionale şi organizaţionale:

- » management de proiect neadecvat
- » selecţia neadecvată a subcontractanţilor
- » planificare neadecvata

Riscuri operaţionale şi de sistem:

- » probleme de comunicare
- » estimări greşite ale parametrilor funcţionali
- » probleme în funcţionarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme

3. În perioada de exploatare

Principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiţie realizat. Ne referim aici la posibilitatea menţinerii nivelului de performanţă şi a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se va avea în vedere incredintarea spre operare a sistemului catre Operatorului Regional de Apa-Canal selectat anterior.

Estimarea şi evaluarea riscurilor oferă soluţii în ceea ce priveşte măsurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- » estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- » evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

In prezenta Analiza Cost- Beneficiu am analizat senzitivitatea parametriilor modelului si am identificat parametrii cu o senzitivitate mare. Prezenta analiza de risc a fost analizata calitativ. Prezentam in continuare tabelul analizei impactului variabilelor modelului.

Categorii de parametrii		Elasticitate		
		Inalta	Medie	Scazuta
Parametrii model	Rata actualizarii	X		
Dinamicile preturilor	Costuri salariale		X	
	Pretul energiei electrice			X
	Pretul serviciului	X		
Date referitoare la cerere	Rata cresterii demografice	X		
	Rata fluxului migrator		X	
	Venituri medii ale gospodariei	X		
Costurile investitiei	Costurile materialelor de import		X	
	Costurile materialelor interne			X
	Costul fortei de munca	X		

Ca şi o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- » riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariţie şi declanşare
- » riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare şi economice

» probabilitatea de apariţie a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanţă (şi ulterior de execuţie) cu firme de specialitate.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) recomandat(e) privind:

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Costuri estimative varianta 1 (etapa 1+2+3) (Recomandata) – cap. 4.

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	20,215,872.50	4,245,333.22	24,461,205.72
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*8,572,854.00*	*1,800,299.34*	*10,373,153.35*
	4.1.2.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*6,153,736.45*	*1,292,284.65*	*7,446,021.10*
	4.1.3Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*5,489,282.05*	*1,152,749.23*	*6,642,031.28*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	641,190.00	134,649.90	775,839.90
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*433,800.00*	*91,098.00*	*524,898.00*
	4.2.2.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*207,390.00*	*43,551.90*	*250,941.90*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,250,520.00	682,609.20	3,933,129.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,193,850.00*	*460,708.50*	*2,654,558.50*
	4.3.2.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*1,056,670.00*	*221,900.70*	*1,278,570.70*

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.2.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**24,359,782.50**	**5,115,554.32**	**29,475,336.82**

Costuri estimative varianta 2 (etapa 1+2+3) (nerecomandata) – cap. 4.

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	29,467,621.24	6,188,200.46	35,655,821.70
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*10,342,794.90*	*2,171,986.93*	*12,514,781.83*
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*9,516,947.21*	*1,998,558.91*	*11,515,506.12*
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*9,607,879.13*	*2,017,654.62*	*11,625,533.75*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	616,830.00	129,534.30	746,364.30
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*416,680.00*	*87,502.80*	*504,182.80*
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*200,150.00*	*42,031.50*	*242,181.50*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,021,920.00	634,603.20	3,656,523.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,036,610.00*	*427,688.10*	*2,464,298.10*
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*985,310.00*	*206,915.10*	*1,192,225.10*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.1.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**33,358,571.24**	**7,005,299.96**	**40,363,871.20**

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat (e)

In urma analizarii tehnico-economice a celor doua scenarii propuse se alege **scenariul 1**, scenariu mai favorabil atat din punct de vedere tehnic, cat si din punct de vedere economic. Avantajele scenariului recomandat sunt urmatoarele:

- diminuarea cheltuielilor de investitie
- o mai usoara folosinta in exploatare dpdv. a personalului.(in caz de defect sunt mai usor de imlocuit)
- executia este mai usoara (greutate mai mica a tubulaturii).

- ritm de executie accelerat (montajul se face mai usor si mai rapid)

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a. Obtinerea si amenajarea terenului

Lucrarile pentru canalizarea apelor pluviale sunt amplasate in corelatie cu configuratia terenului, in conformitate cu planul de situatie. Terenul este in domeniul public al comunei Floresti.

Amenajarea terenului va consta in lucrari de terasamente, pentru aducerea la starea initiala.

b. Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Pentru functionarea **statiilor de pompare** este necesara asigurarea energiei electrice a statiilor de pompare. In ceea ce priveste asigurarea cu energie electrica pentru functionarea statiilor de pompare este necesara executatea alimentarii acestora in baza solutiei tehnice emis de catre SC Electrica in baza documentatiei depuse la SC Electrica de catre o firma autorizata in executia acestor tipuri de lucrari. Aceste servicii şi lucrări se vor realiza prin grija Beneficiarului.

c. Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi

Sistemul de canalizare pluviala proiectat cuprinde urmatoarele:

- retea canalizare pluviala gravitationala:
  - teava PVC KG SN8 DN 300mm, L = 1634 m
  - teava PVC KG SN8 DN 400mm, L = 1044 m
  - teava PVC KG SN8 DN 500mm, L = 392 m
  - teava PVC KG SN8 DN 600mm, L = 634 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 800/670mm, L = 498 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 908/800mm, L = 631 m
  - teava corugata PP SN8 De/Di=1130/1000mm, L = 816m
- camine vizitare – 131buc
- retea canalizare pluviala sub presiune (refulare):
  - teava polietilena PEHD, Pn 10bar DN 150mm, L = 12 m
  - teava otel, DN 500mm=250m

- ❖ teava otel, DN 800mm=402m

- teava PVC SN4 DN 150 racorduri la gurile descurgere = 866m şi guri de scurgere =191buc
- separatoare de hidrocarburi = 4 buc
- statii pompare ape pluviale cu pompe cu instalare umeda = 3 buc
- bazine de retentie= 3 buc

- Varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

Se vor realiza doua colectoare de apa pluviala fiecare fiind compus din conducte camine de vizitare, separatoare de hidrocarburi, bazine de retentie, statii de pompare si o conducta de refulare pentru fiecare colector.

Colectorul de evacuare a apelor pluviale se va amplasa subteran in trama stradala in corelatie cu configuratia amplasamentului. Reteaua de transport a apei pluviale va fi realizata din tuburi din PVC-KG, SN8, SDR34, tuburi corugate din PEHD, SN8, tuburi corugate din PP, SN8, teava din otel ipentru conducta de refulare si va avea lungimea totala L= 6305 m.

Pozarea tuburilor se .va realiza pe un pat de nisip de 10 cm sub generatoarea inferioara, umplutura pana la 20 cm deasupra generatoarei superioare se va realiza de asemenea cu nisip, restul umpluturii fiind reprezentat de materialul rezultat din sapatura.

Caminele de vizitare si schimbare de directie se vor amplasa pe aliniamentul conductelor de canalizare, in sectiunile de schimbare a directiei si la inceputul fiecarui tronson in plan vertical

Pe traseul colectoarelor de canalizare pluviala s-au prevazut camine de vizitare, schimbare de.directie care se vor executa in scopul supravegheri si intretineri canalelor, pentru curatirea si evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ si calitativ al apelor.

Capacele caminelor vor fi carosabile din fonta.

Cele 4 separatoare de hidrocarburi sunt necesare pentru decantarea namolului si separarea si retinerea hidrocarburilor colectate de reteaua de canalizare pluviala. Separatoare de hidrocarburi sunt constructii subterane din beton .Fiecare compartiment al separatoare de hidrocarburi va fi dotat cu capac de acces, scara de acces si filtru de coalescenta.

Cele 3 bazinele de retentie sunt necesare pentru reducerea vârfului de debit a apei subterane. Bazinele de retentie sunt constructii subterane din beton .Fiecare compartiment al bazinelor va fi dotat cu capac de acces, scara de acces si sistem de ventilatie. Bazinele au fost prevazutecu sistem de racordare a masinii de pompieri si salubritate.

Statiile de pompare sunt constructii subterane din beton armat avand un perete comun cu bazinul de retentie. Pompele sunt submersibile pentru apa pluviala au rolul de golire a bazinelor si de evacuare fortata (prinpompare) a apei din retea.

Tablourile electrice a statiilor de pompare vor fi prevazute cu borne la care sa se poata racorda un generator electric.si sistem de transmitere a datelor in SCADA . Statiile de pompare SP2 si SP3 vor avea prin dotatre un generator electric propriu care va functiona cu combustibil lichid, va fi izolat fonic, cu acces din exterior la panoul de alimentare şi control.

Conducta de refulare a statiei de pampare SP1 va fi din polietilena Pn 10bar in lungime de 12m, conducta de tefulate a statiei de pompare SP2 va fi de otel 864x10mm in lungime de 402m iar conducta de tefulate a statiei de pompare SP3 va fi de otel 530x8mm in lungime de 250m
Conductele de refulare se monteaza ingropat.
Aceasta varianta condtructiva implica costuri de executie mai mici, se reduce risipa de material in executie , utilizandu-se integral conducta achizitionata si un montaj rapid si usor datorita lungimilor mari a conductei (12m lundime /bucata), si a greutatii reduse a materialului tubular al conductei.

d) probe tehnologice şi teste.

Instalatiile prevazute in prezentul proiect vor fi verificate si incercate in timpul procesului de fabricatie si ulterior finalizarii tuturor lucrarilor, in scopul demonstrarii conformitatii cu cerintele proiectului, inclusiv a adecvarii pentru utilizarea preconizata.

Se vor respecta prevederile Hotararii nr. 51 din 5 februarie 1996 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie.

Probele tehnologice si. testele se vor alcatui din teste electrice, mecanice si hidraulice in confonnitate cu standardele relevante.

Probele tehnologice si testele se vor efectua atat la fabrica producatorului de echipamente sau instalatii cat si dupa instalarea in cadrul lucrarii.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M) in conformitate cu devizul general

Valoarea investiţiei (fără TVA): 33.282.067,72 lei

Valoarea investiţiei (cu TVA): 40.225.866,66 lei

din care C+M (fără TVA) : 21.211.962,50 lei

din care C+M (cu TVA) : 25.666.474,62 lei

b. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare

Sistemul de canalizare menajera cuprinde:

- retea canalizare pluviala gravitationala:
  - teava PVC KG SN8 DN 300mm, L = 1634 m
  - teava PVC KG SN8 DN 400mm, L = 1044 m
  - teava PVC KG SN8 DN 500mm, L = 392 m
  - teava PVC KG SN8 DN 600mm, L = 634 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 800/670mm, L = 498 m
  - teava corugata PEHD SN8 De/Di 908/800mm, L = 631 m
  - teava corugata PP SN8 De/Di=1130/1000mm, L = 816m
- camine vizitare – 131buc
- retea canalizare pluviala sub presiune (refulare):
  - teava polietilena PEHD, Pn 10bar DN 150mm, L = 12 m
  - teava otel, DN 500mm=250m
  - teava otel, D800mm=402m
- teava PVC SN4 DN 150 racorduri la gurile descurgere = 866m şi guri de scurgere =191buc
- separatoare de hidrocarburi = 4 buc
- statii pompare ape pluviale cu pompe cu instalare umeda = 3 buc

- bazine de retentie= 3 buc

Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	20,215,872.50	4,245,333.22	24,461,205.72
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*8,572,854.00*	*1,800,299.34*	*10,373,153.35*
	4.1.2.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*6,153,736.45*	*1,292,284.65*	*7,446,021.10*
	4.1.3Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*5,489,282.05*	*1,152,749.23*	*6,642,031.28*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	641,190.00	134,649.90	775,839.90
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*433,800.00*	*91,098.00*	*524,898.00*
	4.2.2.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*207,390.00*	*43,551.90*	*250,941.90*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,250,520.00	682,609.20	3,933,129.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,193,850.00*	*460,708.50*	*2,654,558.50*
	4.3.2.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*1,056,670.00*	*221,900.70*	*1,278,570.70*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.2.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**24,359,782.50**	**5,115,554.32**	**29,475,336.82**

24.359.782,50 lei fără TVA (cap. 4 – Scenariul 1 – recomandat), respectiv 29.475.336,82 lei cu TVA (cap. 4 – Scenariul 1 – recomandat)

d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 36 luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Nu este cazul.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de

stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare se vor identifica de catre beneficiarul investitiei si se vor constitui in coriformitate cu legislatia m vigoare. Acestea pot consta din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite exteme garantate sau 'contractate de stat,·fonduri extenie neranibursabile si alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Pentru lucrare a fost emis certificatul de urbanism nr. 105/13.02.3025

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Nu este cazul.

6.3. Act administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

-

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

-

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Studiul topografic este atasat la prezenta documentatie.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

-

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Comuna Floresti, jud. Cluj

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investitii este de 36 de luni, esalonate conform graficului de invenstitie.

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Reteaua de canalizare va fi exploatata de primaria comunei Floresti, jud. Cluj care va asigura metodele si resursele necesare in operare si intretinere.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Nu este cazul

8. Concluzii si recomandari

Proiectarea reţelelor de canalizare pentru localitatea Floresti s-a facut ţinând cont de cerinţele de dezvoltare a localităţilor, asigurându-se astfel satelor un grad de civilizaţie şi sănătate în conformitate cu standardele internaţionale în vigoare şi ridicarea standardului de viaţă a populaţiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică şi economică a zonei.

In concluzie, prin realizarea proiectului se doreste asigurarea infrastructurii penteru gestionarea apei de suprafata provenita din precipitatii si eliminarea api in exces.

Pentru buna implementare a proiectului este important ca inca din faza de pregatire si intocmire a acestuia sa se aiba in vedere urmatoarele aspecte:

- consultantul si beneficiarul sa depuna proiectul in timp util;
- inceperea activitatilor respectand planul de implementare
- stabilirea actiunilor concrete ce trebuie intreprinse si ordinea acestora
- stabilirea planului de implementare si a rolului fiecarui membru implicat in proiect

Lista non exhaustiva a reglementarilor tehnice avute in vedere la elaborarea documentatiei
tehnice (lucrari hidroedilitare) sunt cele de mai jos:

• **NP 133/2–2022** - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor.Indicativ **NP 133–2022** Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localitatilor

• **STAS 9470:1973 -** Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente.

• **STAS 3051:1991-** Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.

• **Normativul** pentru proiectarea si executarea instalaţiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c., indicativ **I7**.

• STAS 4165:1988 - Alimentari cu apa - Rezervoare de beton armat si beton precomprimat - Prescriptii generale

• **SR 1846-1:2006** - Canalizari exterioare-Prescriptii de proiectare.Partea 1-Determinarea
debitelor de ape uzate de canalizare

• STAS 3051:1991 - Sisteme de canalizare - Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare

• Legea apelor nr. 107

• Legea nr. 458 privind calitatea apei potabile

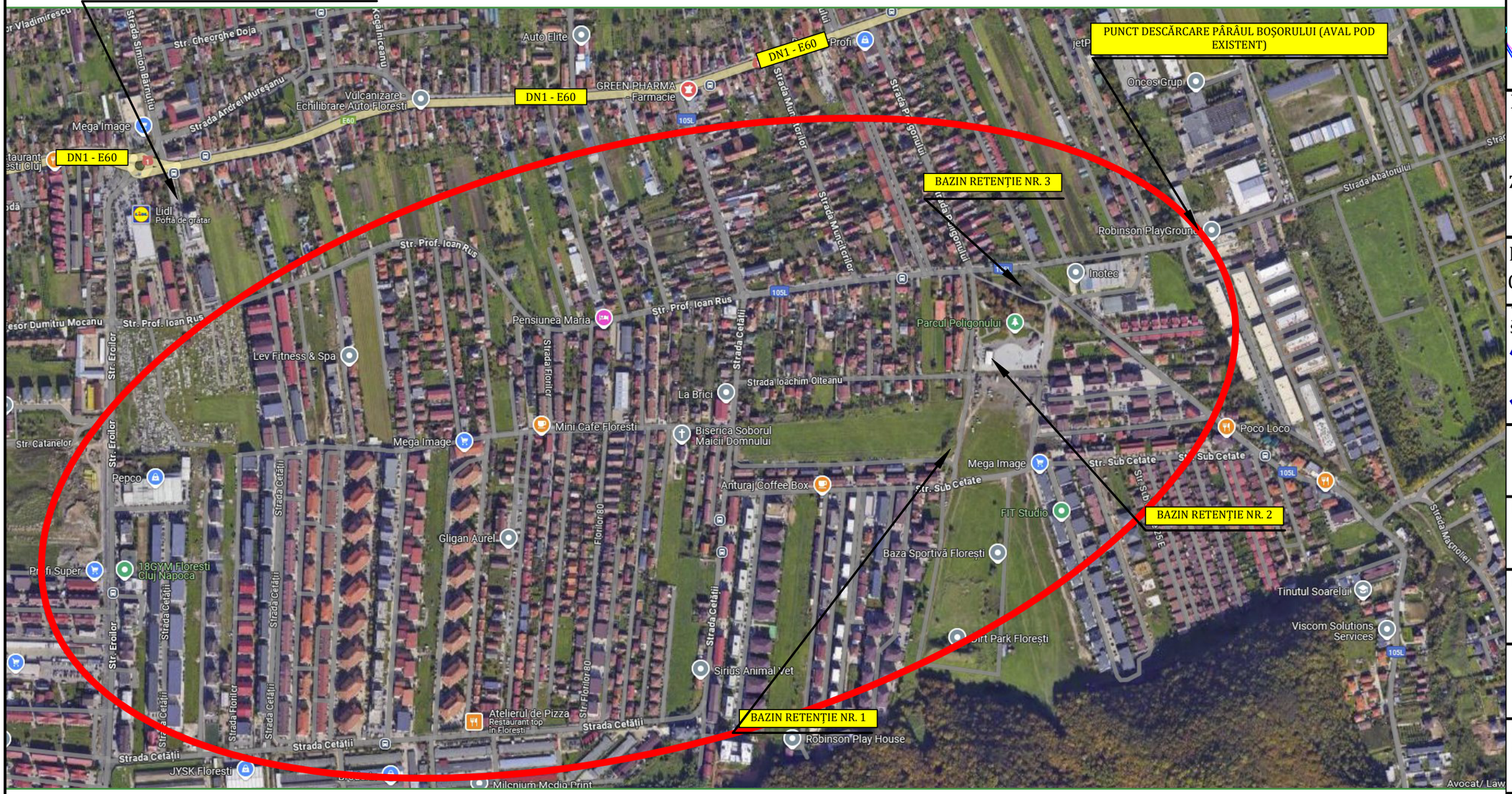
• Legea sanatatii si securitatii in munca 319/2006; Regulamentul privind protectia si igiena
muncii in constructii, editat in 1993;

• Legea 10 privind calitatea in constructii

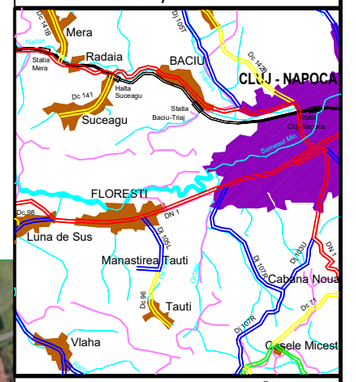
B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă
2. Plan de situaţie -Retele de canalizare pluviala
3. Plan subsol si sectiune longitudinala Bazin retentie 1 si statie de pompare 1
4. Statie de pompare 1-sectiune H-H şi I-I
5. Plan Subsol Bazin retentie 2 si statie de pompare 2
6. Sectiune longitudinala Bazin retentie 2 si statie de pompare 2
7. Plan Parter statie de pompare 2
8. Plan Subsol Bazin retentie 3 si statie de pompare 3
9. Sectiune longitudinala Bazin retentie 3 si statie de pompare 3
10. Separator de hidrocarburi SH1
11. Separator de hidrocarburi SH2
12. Plan de situaţie pârâul Boşurului
13. Profil longitudinal albia pârâului Boşorului
14. Profiluri transversale albie pâârul Boşorului
10. Plan cofraj radier Bazin retenţie 1
11. Plan cofraj radier Bazin retenţie 2
12. Secţiuni caracteristice Bazin retenţie 2
13. Plan cofraj radier Bazin retenţie 3
14. Plan si sectiune separator de hidrocarburi SH1
15. Plan si sectiune separator de hidrocarburi SH2





Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

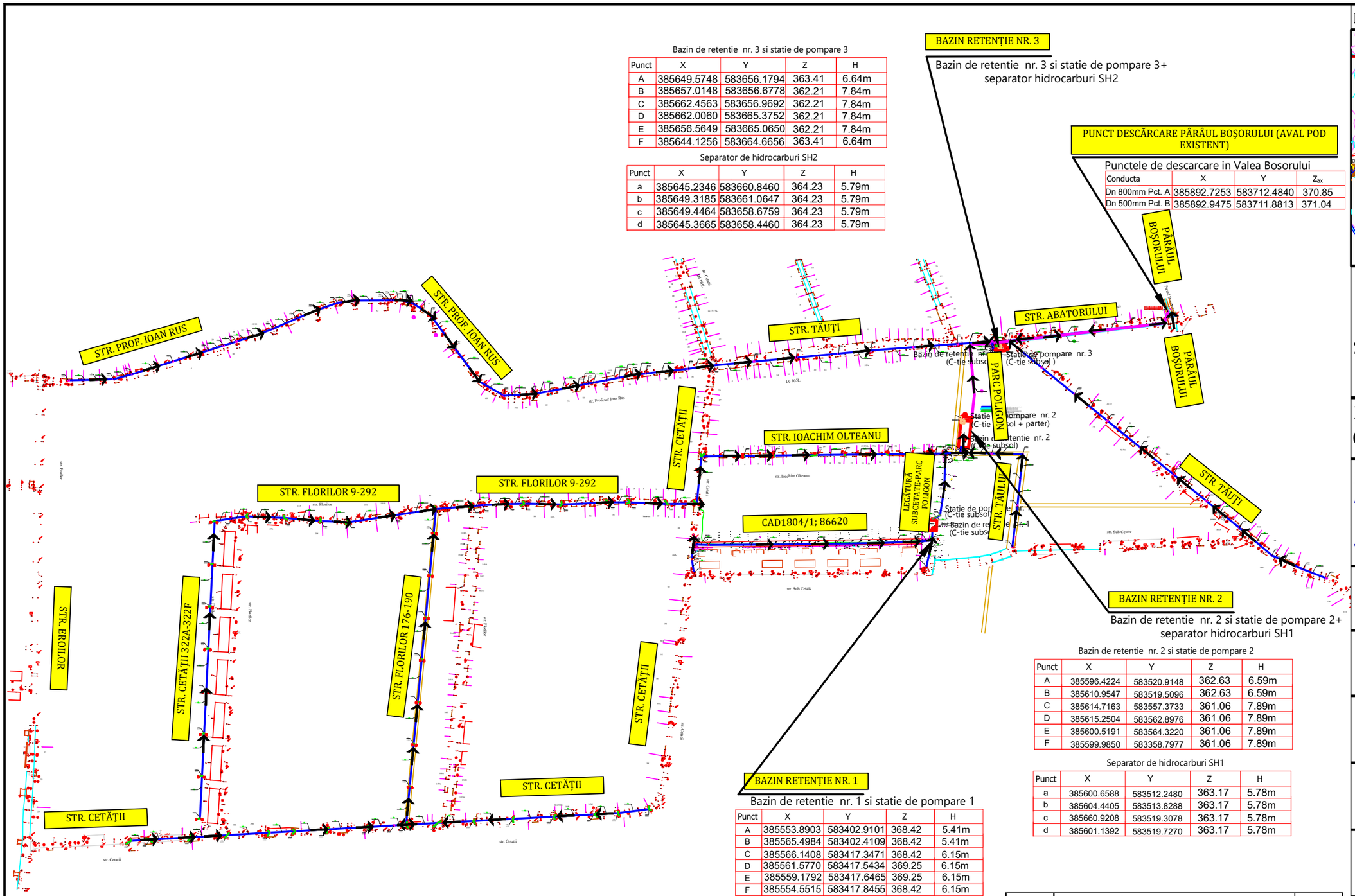
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN ÎNCADRARE ZONĂ

Planșa nr: PIZ01

Cod: AVIZE/SF



Bazin de retentie nr. 3 si statie de pompare 3

Punct	X	Y	Z	H
A	385649.5748	583656.1794	363.41	6.64m
B	385657.0148	583656.6778	362.21	7.84m
C	385662.4563	583656.9692	362.21	7.84m
D	385662.0060	583665.3752	362.21	7.84m
E	385656.5649	583665.0650	362.21	7.84m
F	385644.1256	583664.6656	363.41	6.64m

Separator de hidrocarburi SH2

Punct	X	Y	Z	H
a	385645.2346	583660.8460	364.23	5.79m
b	385649.3185	583661.0647	364.23	5.79m
c	385649.4464	583658.6759	364.23	5.79m
d	385645.3665	583658.4460	364.23	5.79m

Punctele de descarcare in Valea Bosorului

Conducta	X	Y	Z_{ax}
Dn 800mm Pct. A	385892.7253	583712.4840	370.85
Dn 500mm Pct. B	385892.9475	583711.8813	371.04

Bazin de retentie nr. 1 si statie de pompare 1

Punct	X	Y	Z	H
A	385553.8903	583402.9101	368.42	5.41m
B	385565.4984	583402.4109	368.42	5.41m
C	385566.1408	583417.3471	368.42	6.15m
D	385561.5770	583417.5434	369.25	6.15m
E	385559.1792	583417.6465	369.25	6.15m
F	385554.5515	583417.8455	368.42	6.15m
G	385559.2785	583419.8442	369.25	6.15m
H	385561.6761	583419.7359	369.25	6.15m

Bazin de retentie nr. 2 si statie de pompare 2

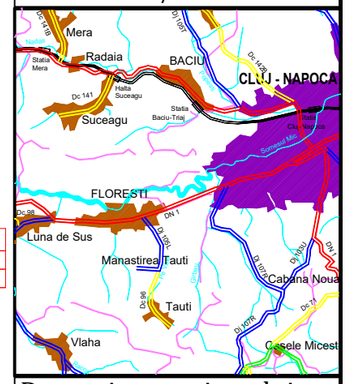
Punct	X	Y	Z	H
A	385596.4224	583520.9148	362.63	6.59m
B	385610.9547	583519.5096	362.63	6.59m
C	385614.7163	583557.3733	361.06	7.89m
D	385615.2504	583562.8976	361.06	7.89m
E	385600.5191	583564.3220	361.06	7.89m
F	385599.9850	583358.7977	361.06	7.89m

Separator de hidrocarburi SH1

Punct	X	Y	Z	H
a	385600.6588	583512.2480	363.17	5.78m
b	385604.4405	583513.8288	363.17	5.78m
c	385660.9208	583519.3078	363.17	5.78m
d	385601.1392	583519.7270	363.17	5.78m

Nr. Crt	Denumire stradă	Etapa
1	(CAD 1804/11;86620)	1
2	Legatura Parc Poligon - Strada Subcetate	
3	Strada Ioachim Olteanu	
4	Bazin retentie1/Statie pompare 1	
5	Bazin retentie2/Statie pompare2	
6	Strada Abatorului - conductă refulare SP2	
7	Strada Profesor Ioan Rus	2
8	Strada Tăuți	
9	Bazin retenție3/Stație pompare3	
10	Strada Abatorului - canalizare+conductă refulare SP3	
11	Strada Cetății	3
12	Strada Cetății 322A-322F	
13	Strada Florilor 9-292	
14	Strada Florilor 176-190	
15	Zonă parc - strada Tăului / CAD86797	

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA
2024

SCARA
-

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

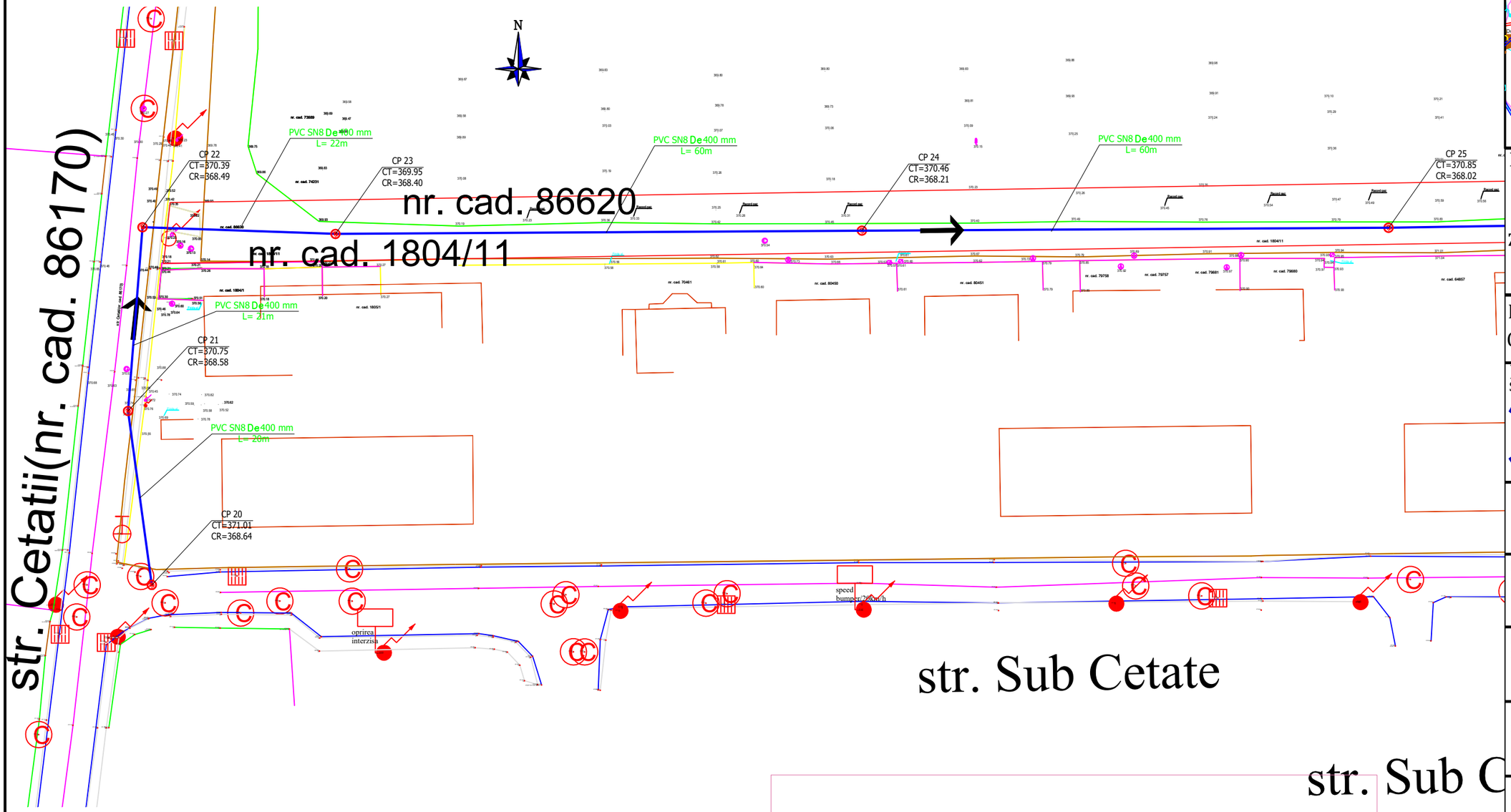
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN INCADRARE ZONA

Planșa nr: PIZ 01

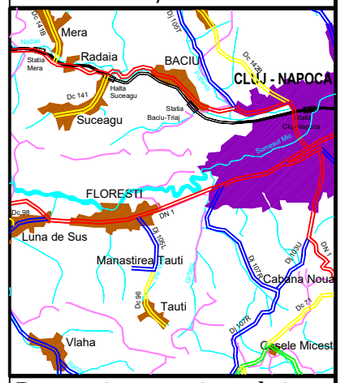
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

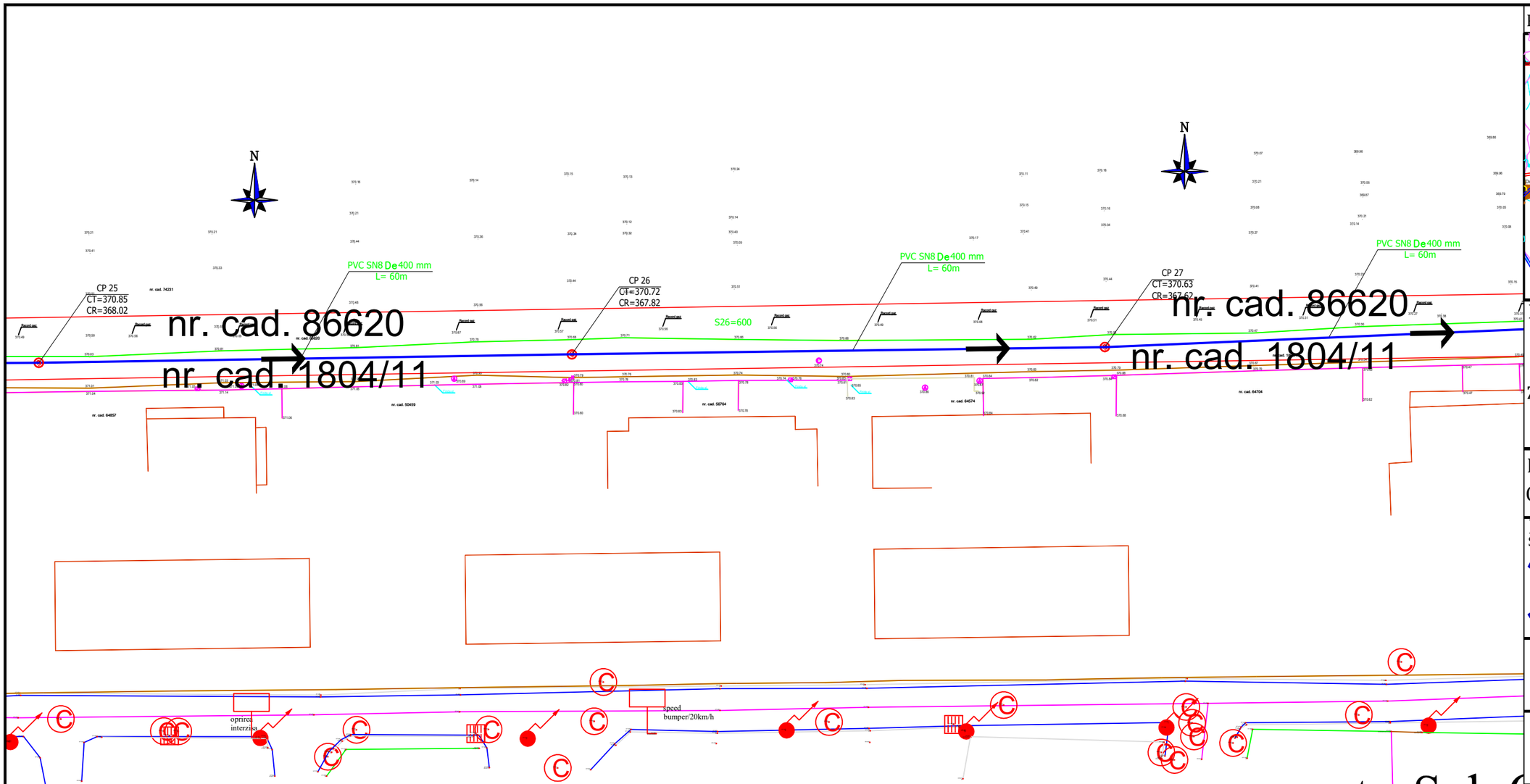
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA
(CAD1804/11;86620)
CP20-CP25

Planșa nr: PS 01

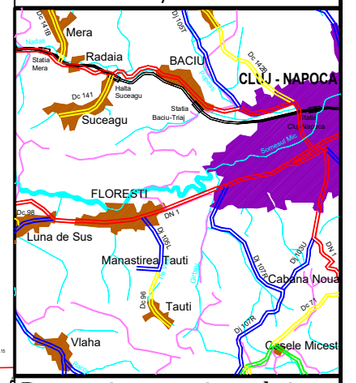
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

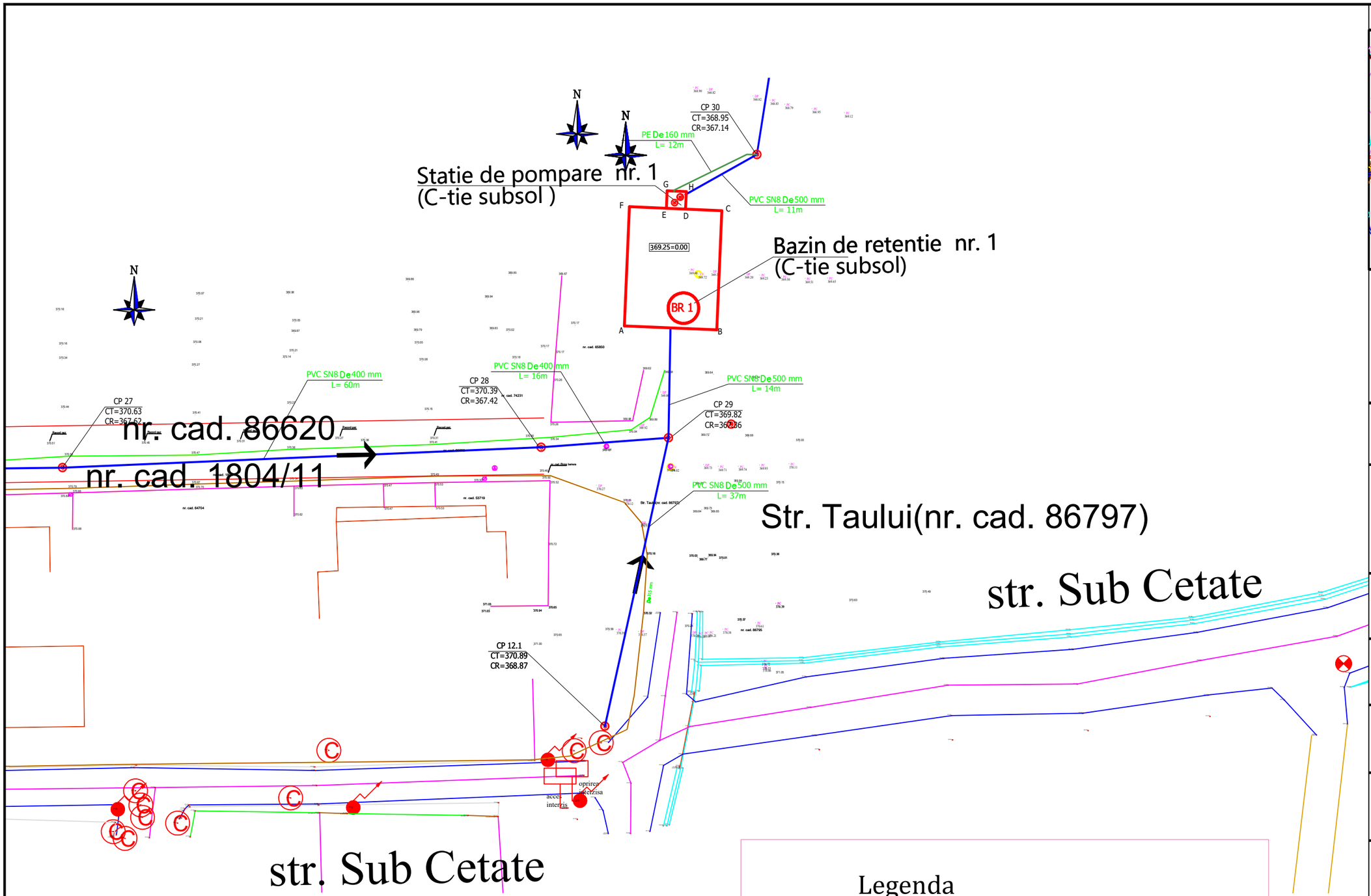
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA
(CAD1804/11;86620)
CP25-CP27

Planșa nr: PS 02

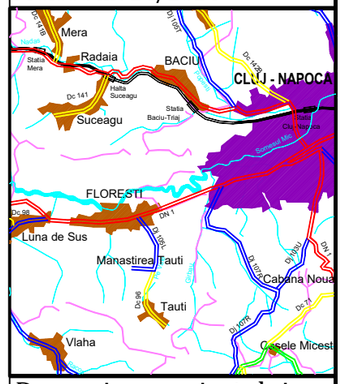
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

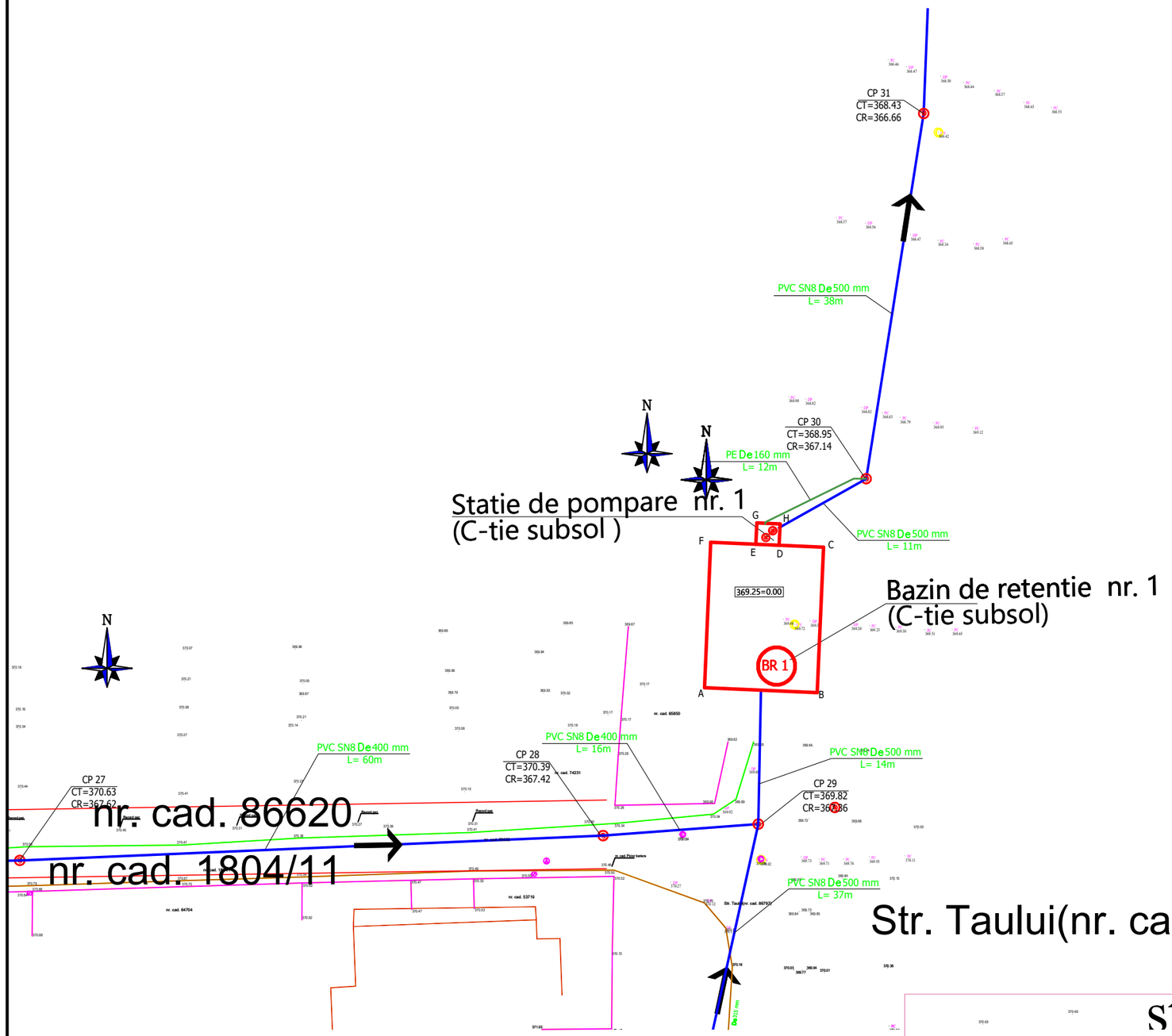
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA
(CAD1804/11;86620;86797)

CP27-CP30-CP12.1
BAZIN RETENȚIE 1

Planșa nr: PS 03

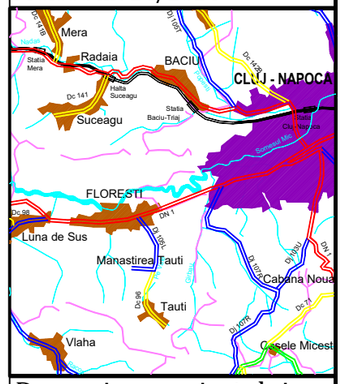
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

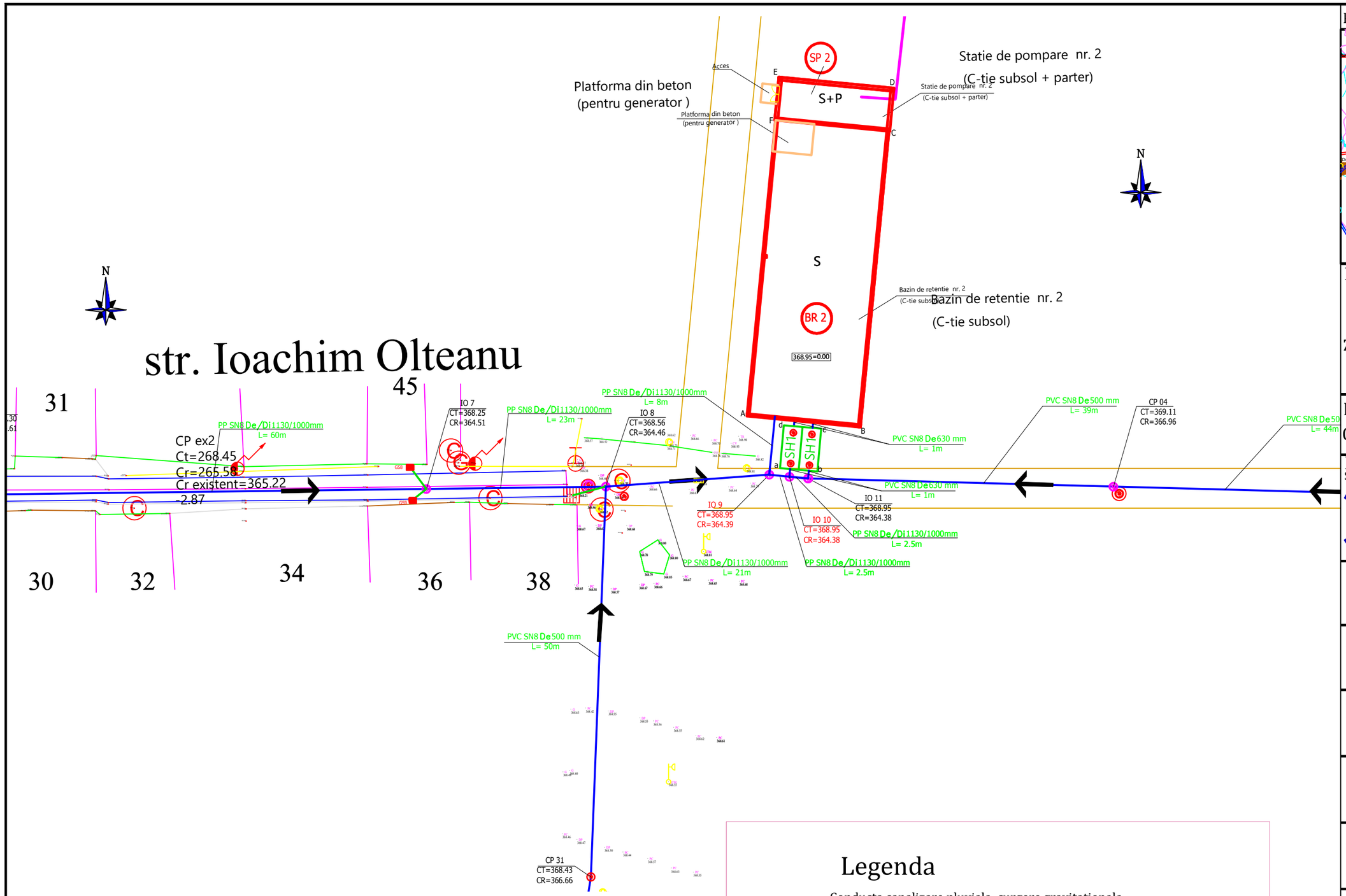
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUATIE
STRADA TAULUI (CAD 86797) - LEGĂTURĂ SUBCETATE-PARC POLIGON CP30-CP31
BAZIN RETENȚIE 1

Planșa nr: PS 04

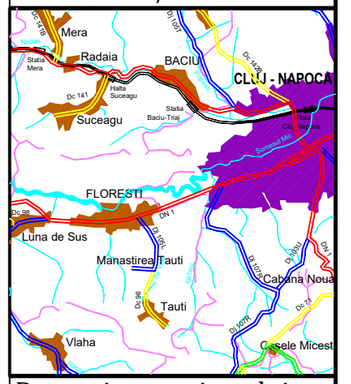
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

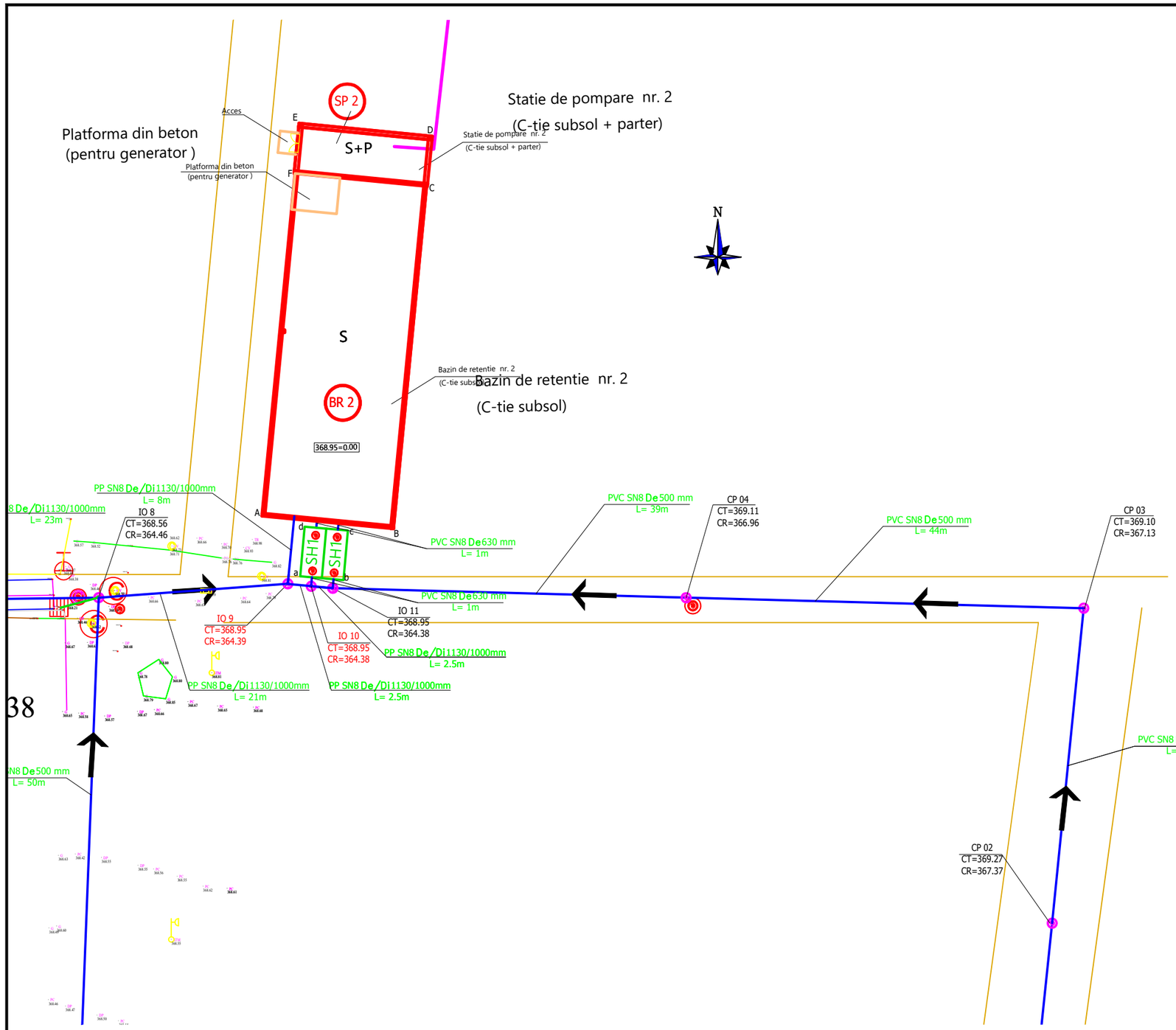
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUATIE
STRADA TĂULUI (CAD 86797) - LEGĂTURĂ SUBCETATE-PARC POLIGON
CP31-I08
BAZIN RETENȚIE 1

Planșa nr: PS 05

Cod: AVIZE/SF

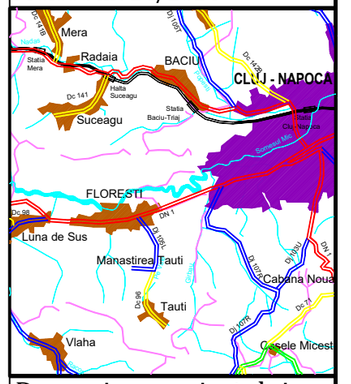


38

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
ZONA PARC

CP02-CP04-IO8
BAZIN RETENȚIE 2

Planșa nr: PS 06

Cod: AVIZE/SF

CR=364.46

PVC SN8 De 630 mm
L= 1m

PVC SN8 De 630 mm
L= 1m

IO 9
CT=368.95
CR=364.39

IO 11
CT=368.95
CR=364.38

IO 10
CT=368.95
CR=364.38

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 2.5m

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 21m

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 2.5m

L= 44m

CR=367.13

38

PVC SN8 De 500 mm
L= 50m

PVC SN8 De 500 mm
L= 35m

CP 02
CT=369.27
CR=367.37

CP 31
CT=368.43
CR=366.66

PVC SN8 De 500 mm
L= 38m

CP 01
CT=369.33
CR=367.43

0 mm

PVC SN8 De 500 mm
L= 11m

Bazin de retentie nr. 1
(C-tie subsol)

PVC SN8 De 500 mm
L= 58m

C SN8 De 500 mm
L= 14m

500 mm

Str. Taului(nr. cad. 86797)

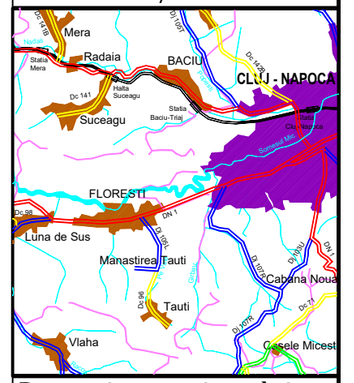
str. Tăului

CP ex
CT=369.47
CR=367.67

Legenda

	Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
	Camin canalizare pluviala proiectat
BR	Bazin de retentie din beton armat proiectat
SP	Statie de pompare din beton armat proiectata
GS	Gura de scurgere proiectata
SH	Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

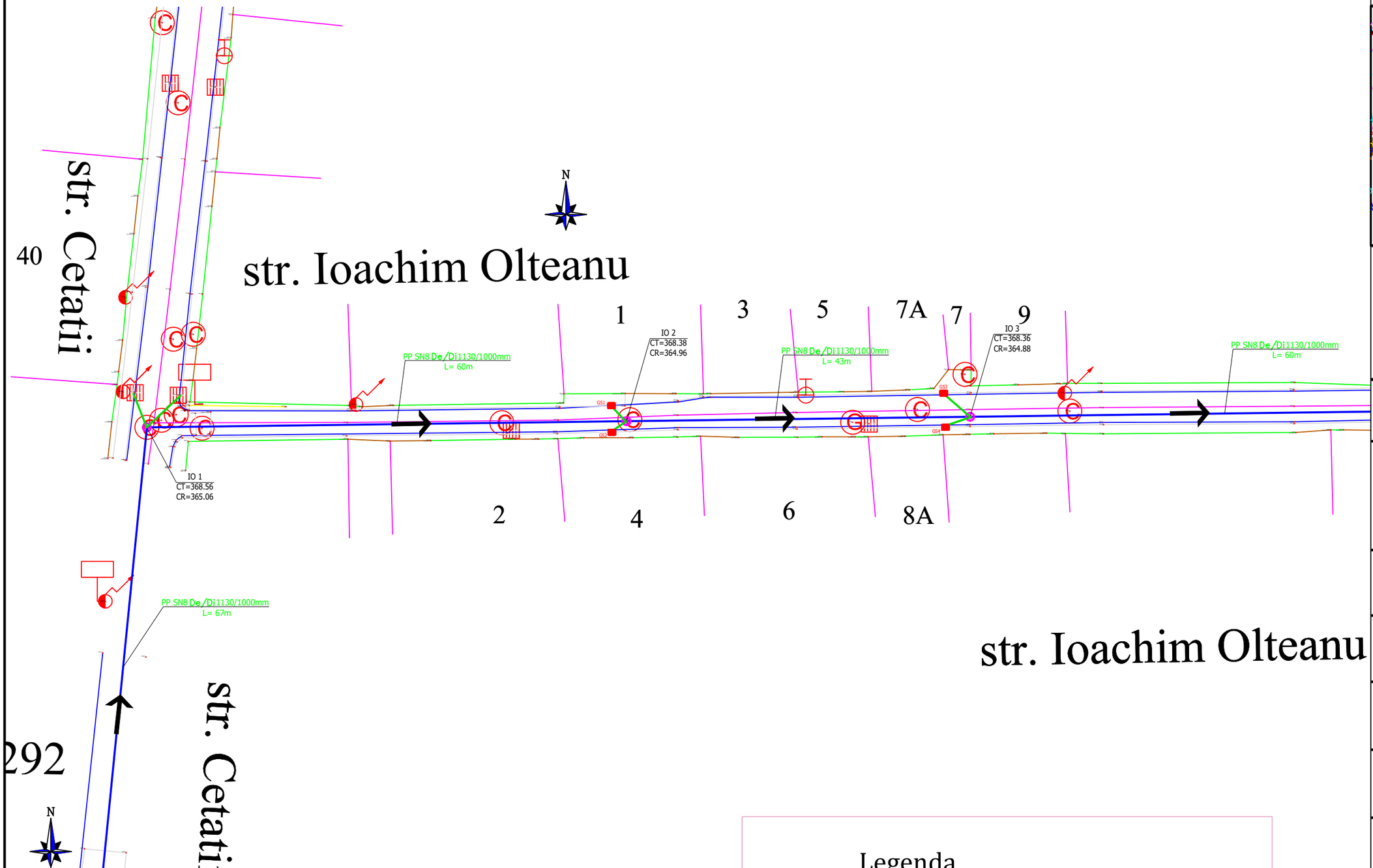
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
ZONA PARC

CPEX-CP01-CP02
BAZIN RETENȚIE 2

Planșa nr: PS 07

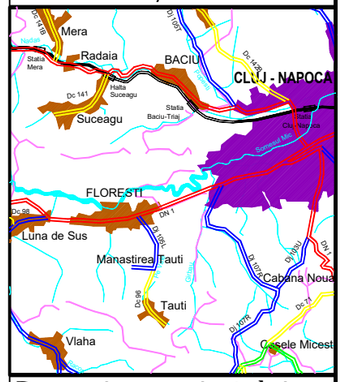
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

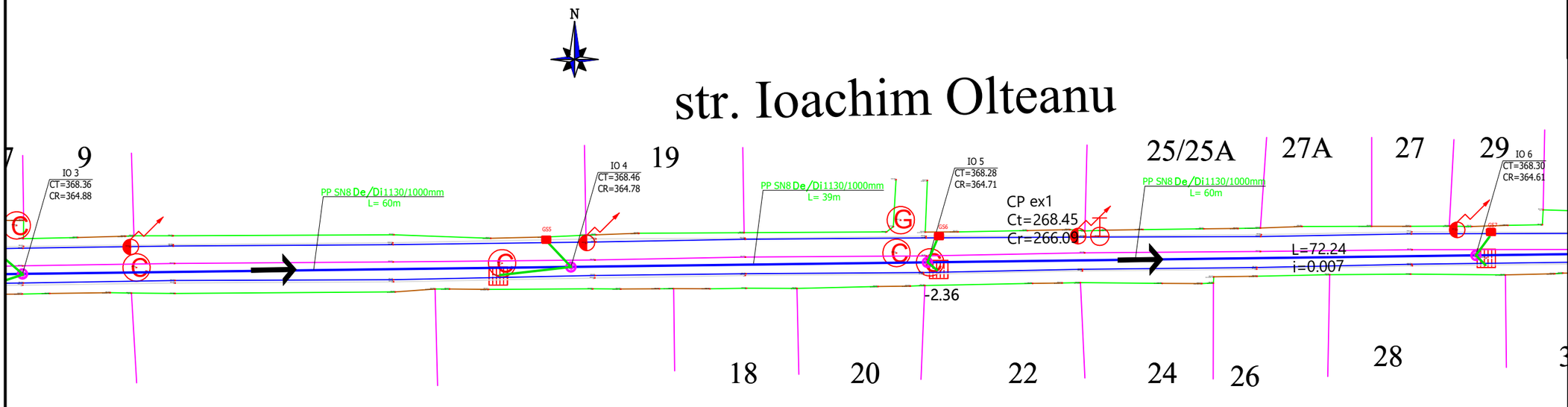
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA IOACHIM OLTEANU
IO01-IO03

Planșa nr: PS 08

Cod: AVIZE/SF

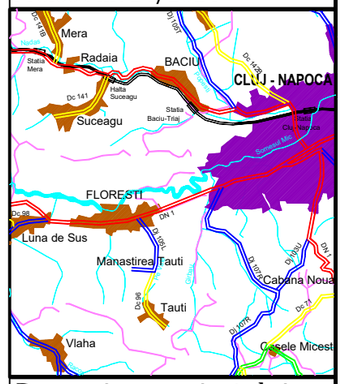


str. Ioachim Olteanu

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

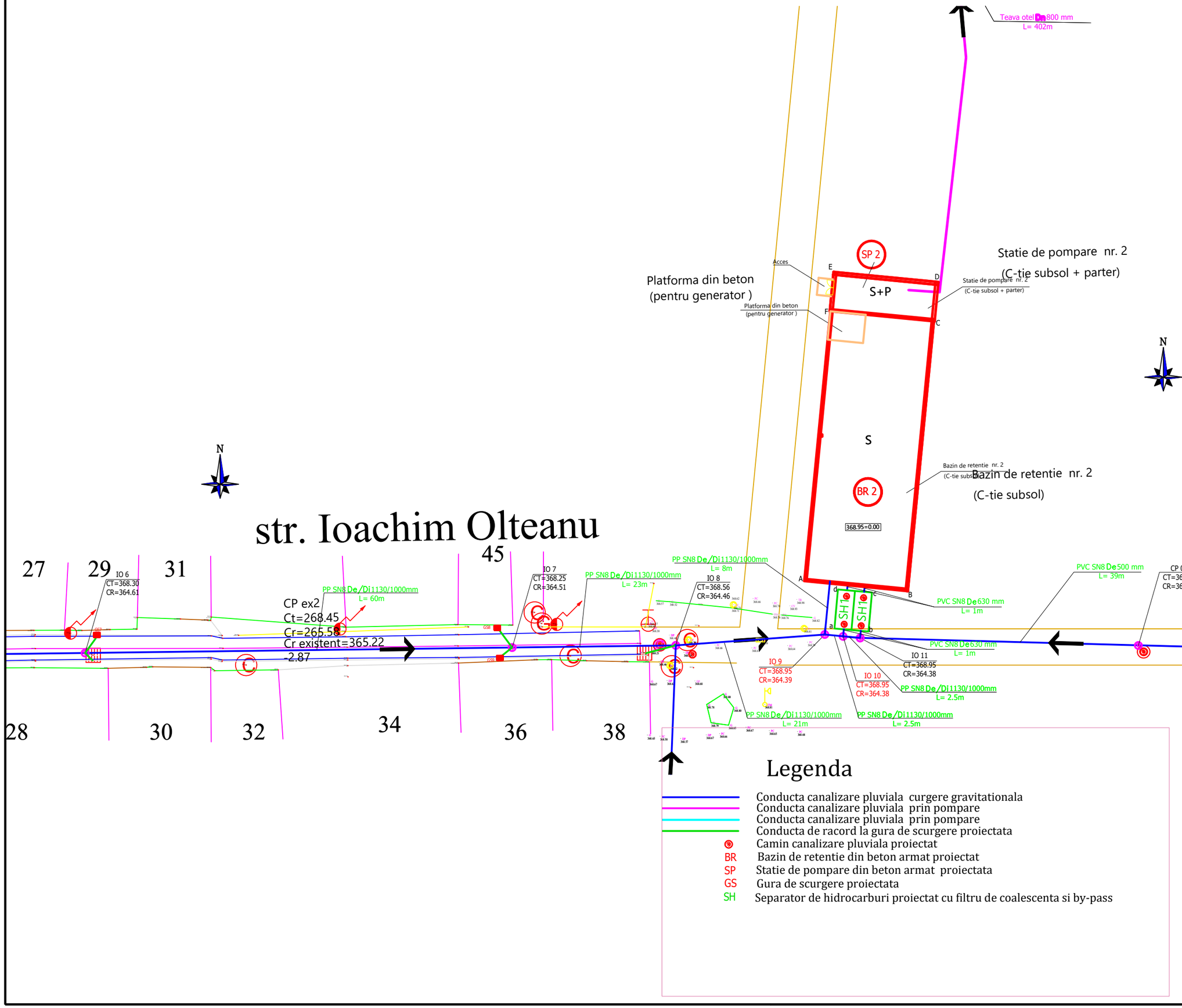
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA IOACHIM OLTEANU
IO3-IO6

Planșa nr: PS 09

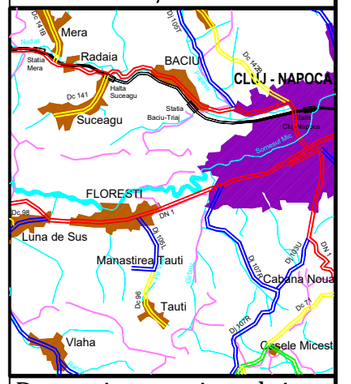
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA IOACHIM OLTEANU
IO6-IO8
BAZIN RETENȚIE 2

Planșa nr: PS 10

Cod: AVIZE/SF

15

37
57
64

50

I.R 38
CT=369.73
CR=365.55

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 63m

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 49m

I.R 39
CT=370.05
CR=365.48

I.R 43
CT=370.20
CR=367.98

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 4.4m

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 7.5m

I.R 40
CT=370.02
CR=365.46

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 1.7m

I.R 41
CT=370.02
CR=365.455

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 2.4m

I.R 42
CT=370.02
CR=365.45

PEID De400 mm
L= 1m

Platforma din beton
(pentru generator)

Platforma din beton
(pentru generator)

370.05÷0.00

BR 3
370.05÷0.00

SP 3

Statie de pompare nr. 3
(C-tie subsol)

Bazin de retentie nr. 3
(C-tie subsol)

Statie de pompare nr. 3
(C-tie subsol)

Bazin de retentie nr. 3
(C-tie subsol)

PVC SN8 De315 mm
L= 60m

DJ 105L

N

Teava otel Dn800 mm
L= 402m

Acces

SP 2

S+P

Platforma din beton
(pentru generator)

Statie de pompare nr. 2
(C-tie subsol + parter)

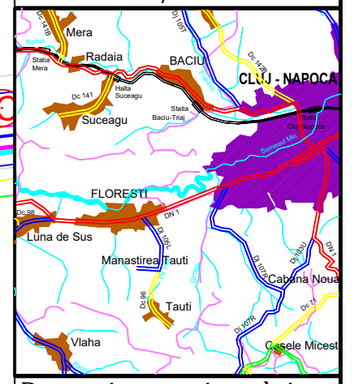
Statie de pompare nr. 2
(C-tie subsol + parter)

N

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
PARC POLIGON
BAZIN RETENȚIE 2
BAZIN RETENȚIE 3

Planșa nr: PS 11

Cod: AVIZE/SF

str. Poligonului

str. Tăuți

str. Abatorului

N

I.R 38
CT=369.73
CR=365.55

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 49m

I.R 39
CT=370.05
CR=365.48

PVC SN8 De400 mm
L= 23m

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 4.4m

I.R 43
CT=370.20
CR=367.98

PVC SN8 De315 mm
L= 60m

I.R 44
CT=370.25
CR=368.25

Platforma din beton
(pentru generator)

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 7.5m

I.R 40
CT=370.02
CR=365.46

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 1.7m

I.R 41
CT=370.02
CR=365.455

PP SN8 De/Di906/800 mm
L= 2.4m

I.R 42
CT=370.02
CR=365.45

SH2

SH1

370.05=3.00

370.09=3.00

BR 3

SP 3

Statie de pompare nr. 3
(C-tie subsol)

PEID De400mm
L= 1m

Bazin de retentie nr. 3
(C-tie subsol)

DJ 105L

PVC SN8 De315 mm
L= 60m

T 10
CT=370.40
CR=368.27

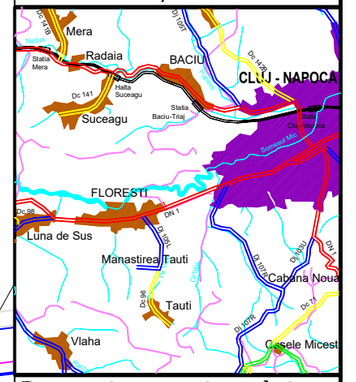
PVC SN8 De315 mm
L= 60m

N

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

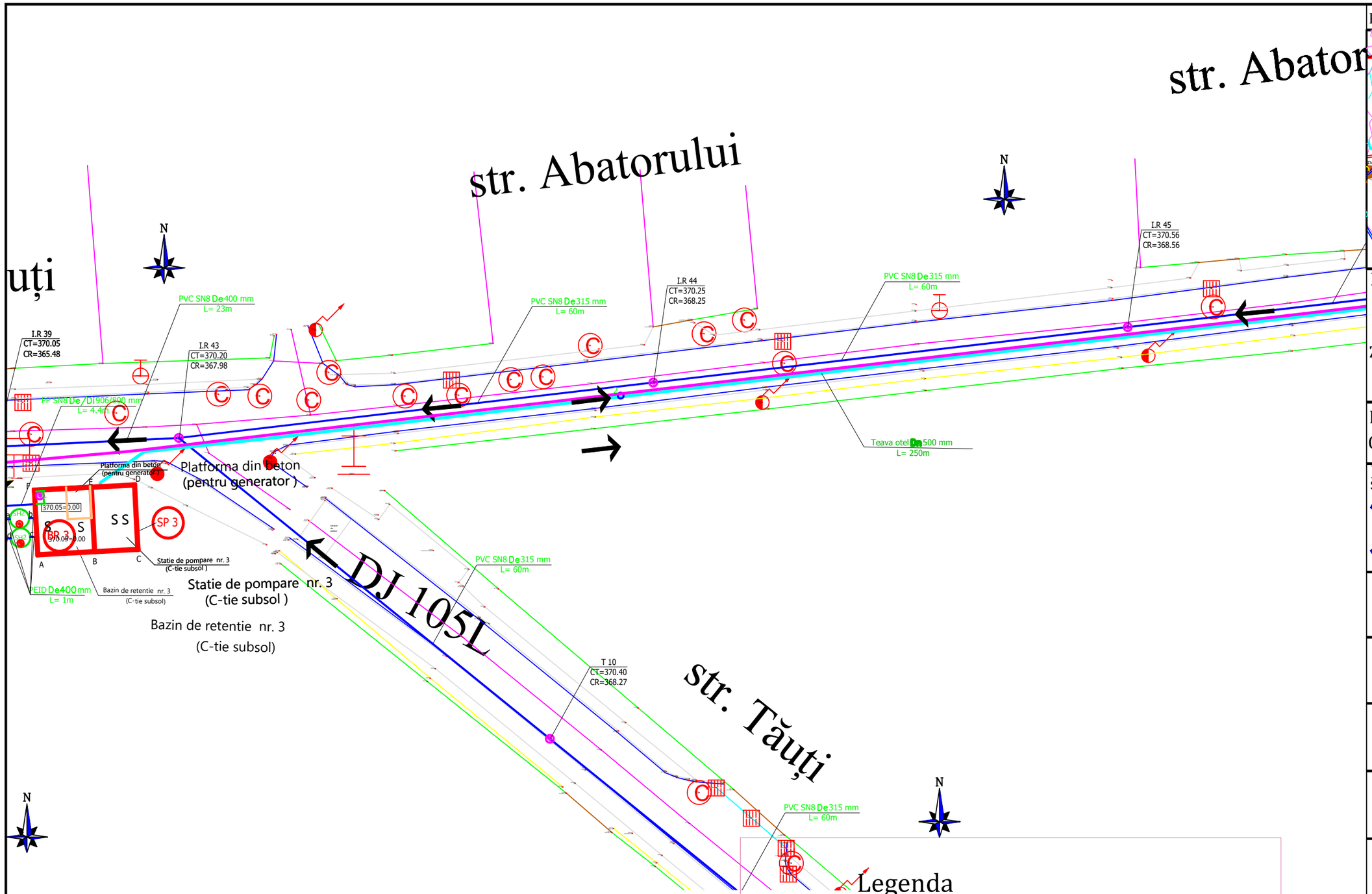
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI - ABATORULUI
IR39-IR42

Planșa nr: PS 12

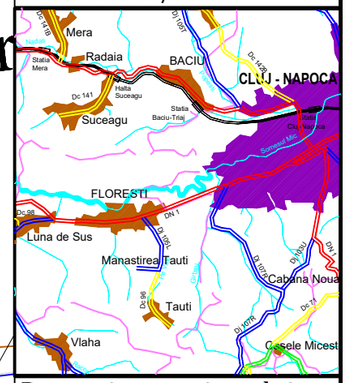
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

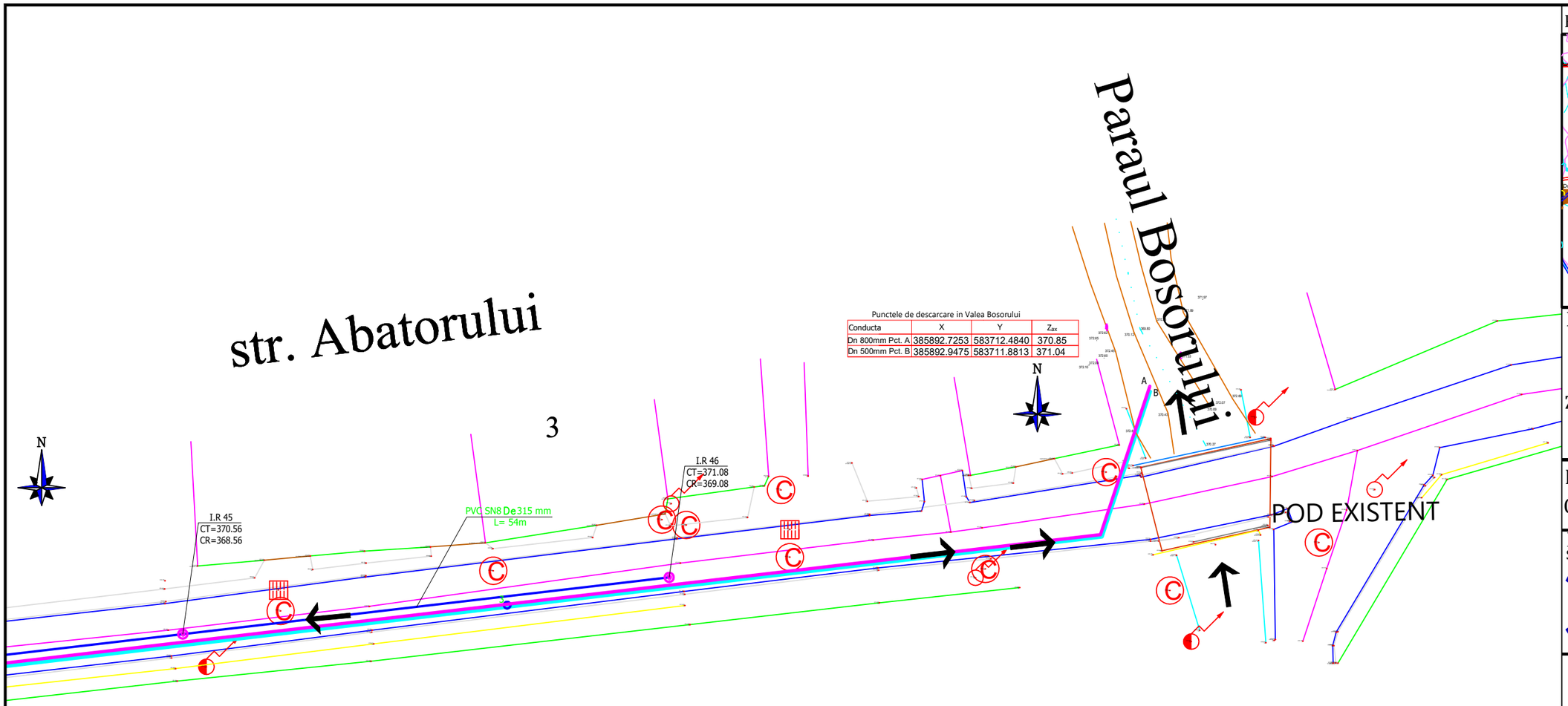
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA ABATORULUI

IR42-IR43

Planșa nr: PS 13

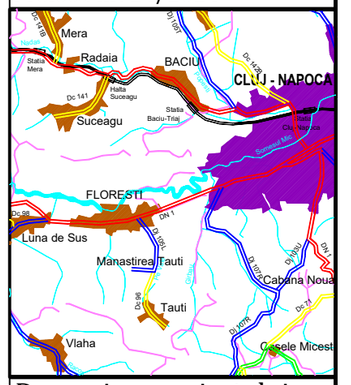
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

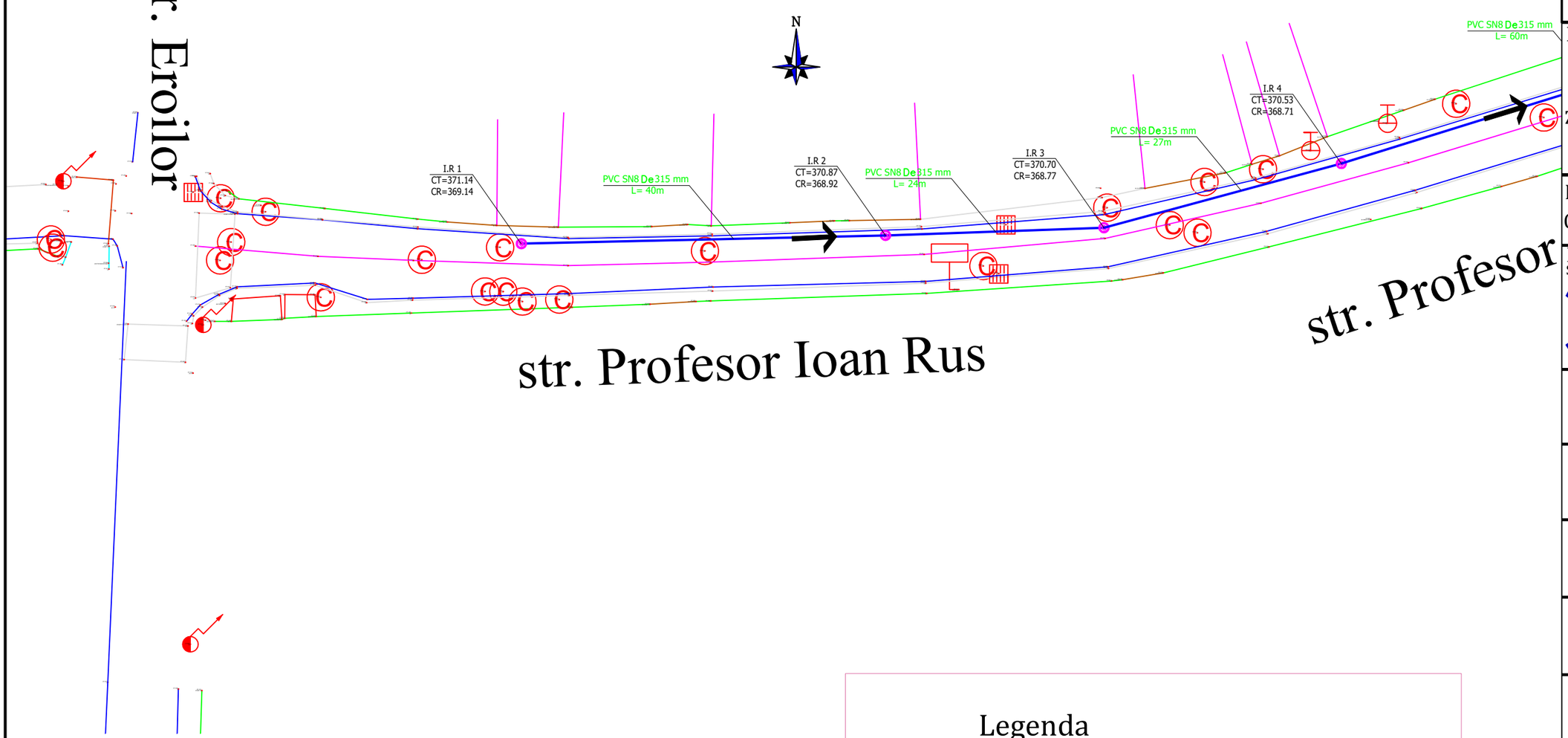
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA ABATORULUI

IR43-IR44

Planșa nr: PS 14

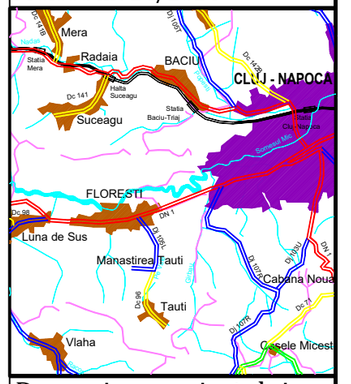
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

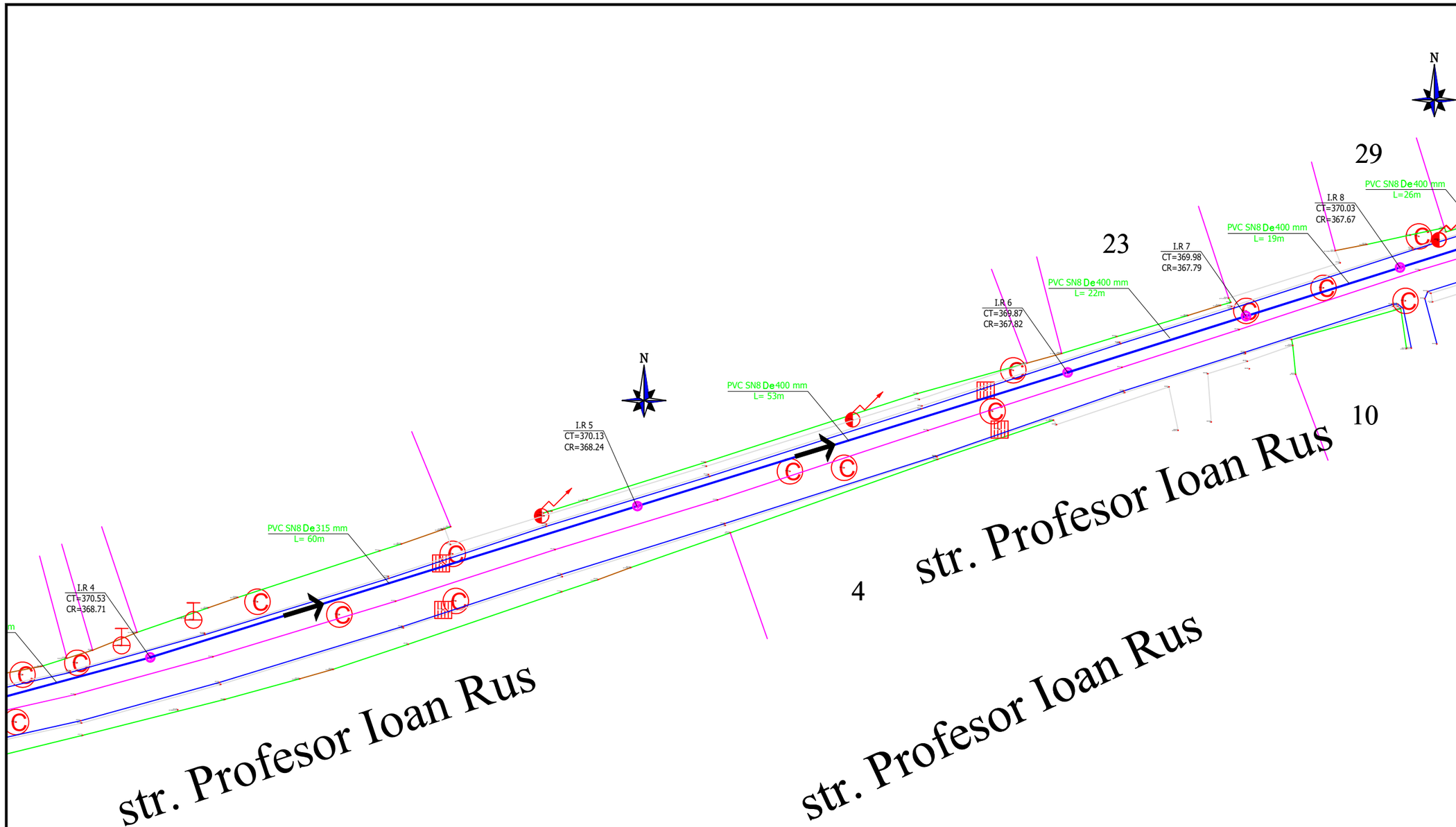
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR1-IR4

Planșa nr: PS 15

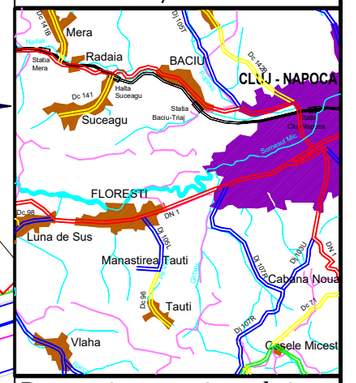
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

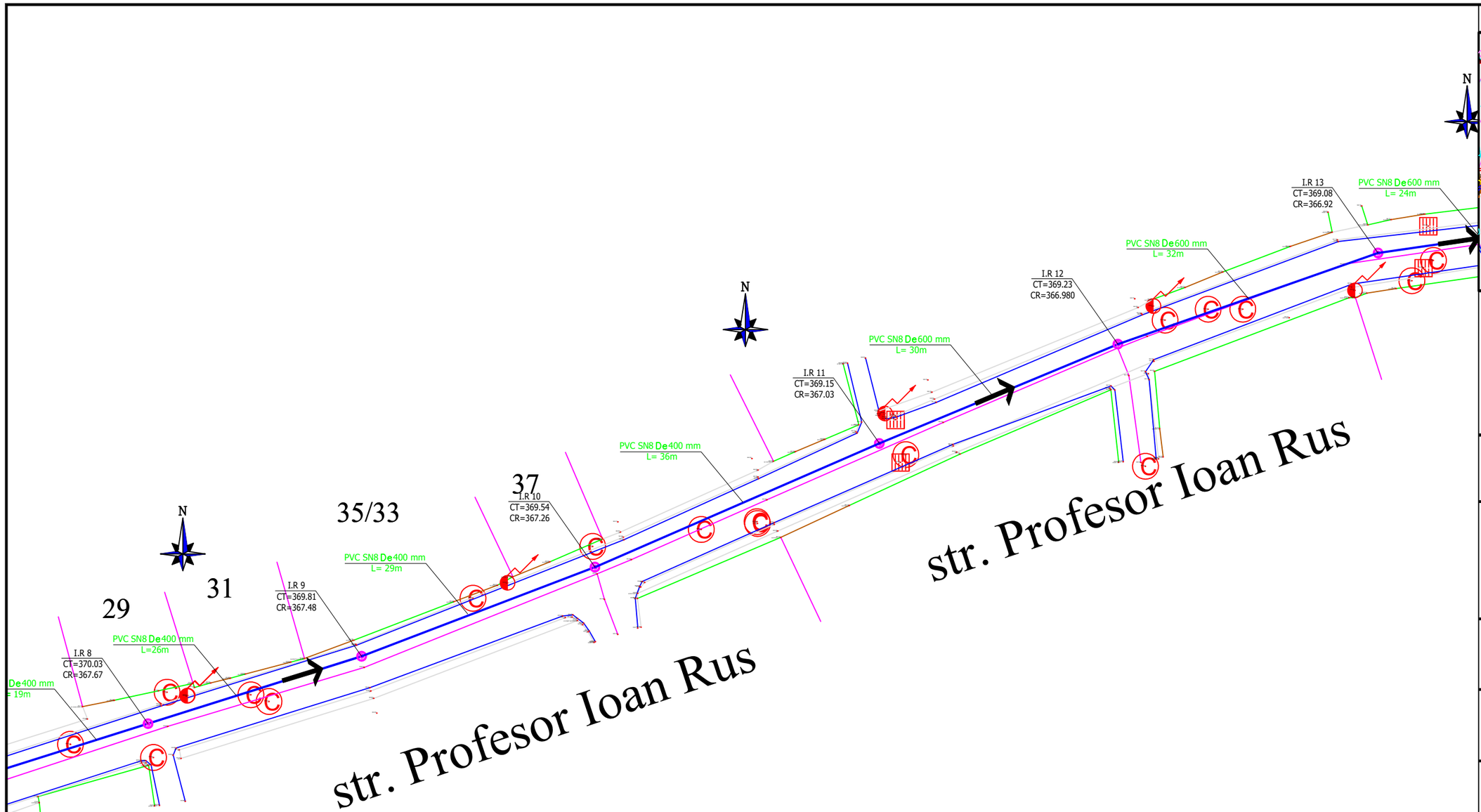
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR1-IR8

Planșa nr: PS 16

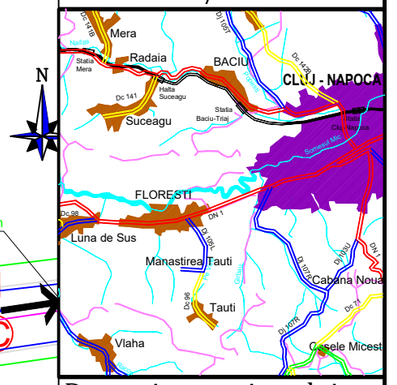
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

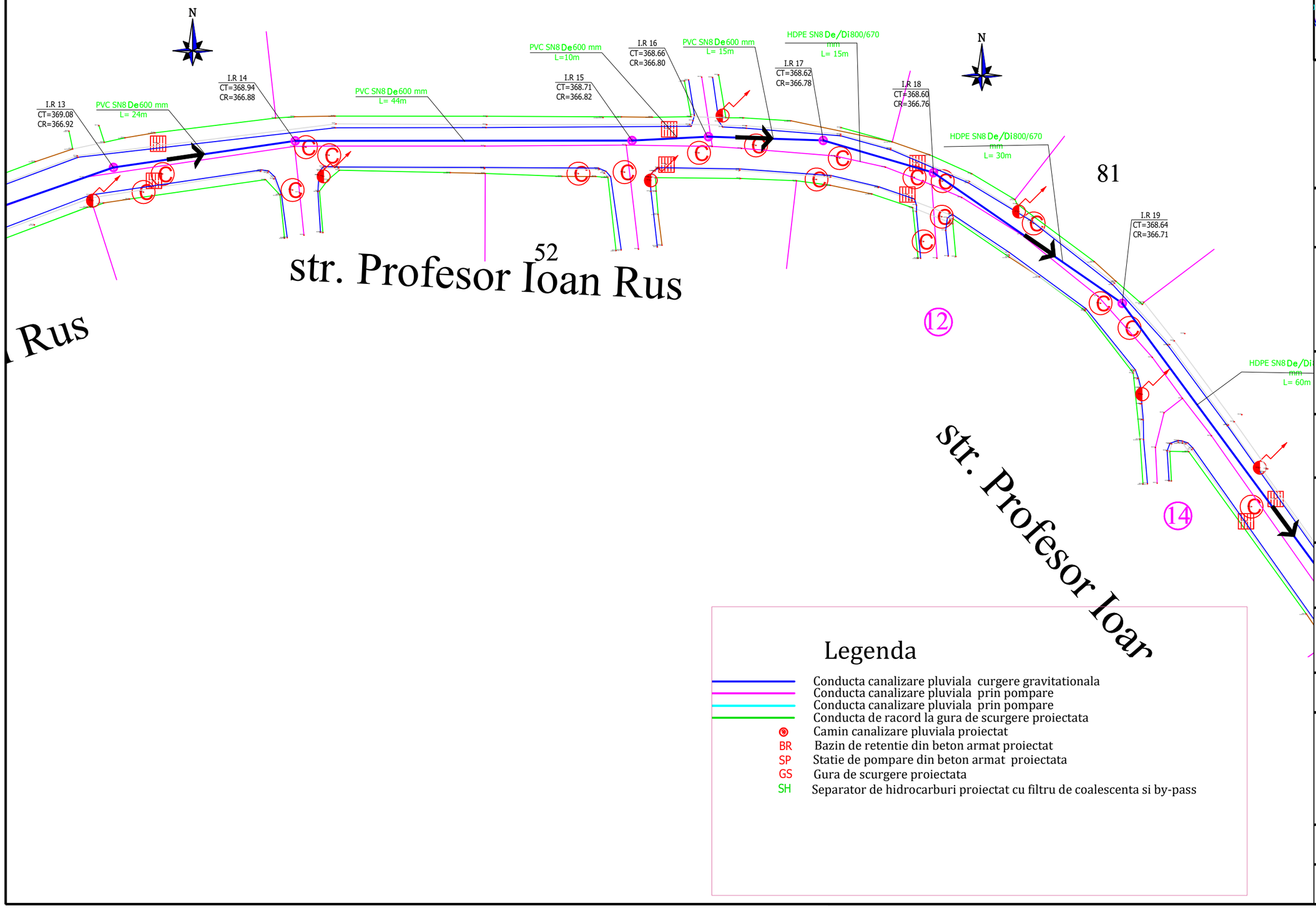
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR8-IR13

Planșa nr: PS 17

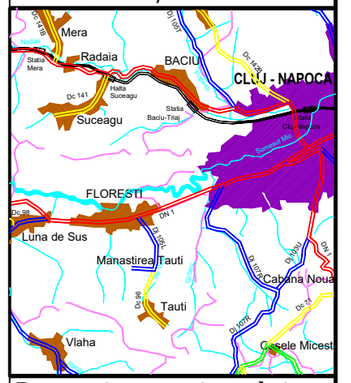
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

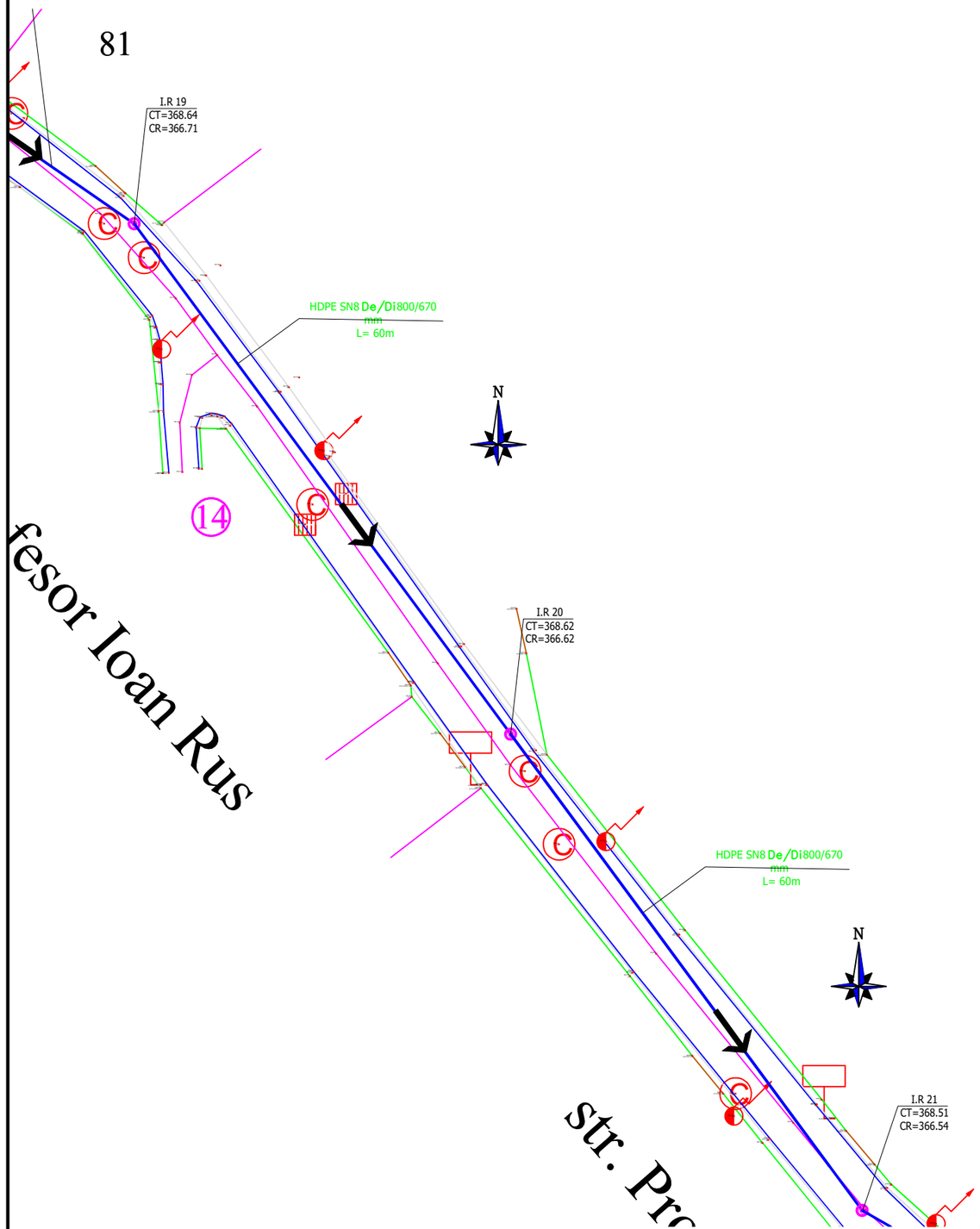
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR13-IR19

Planșa nr: PS 18

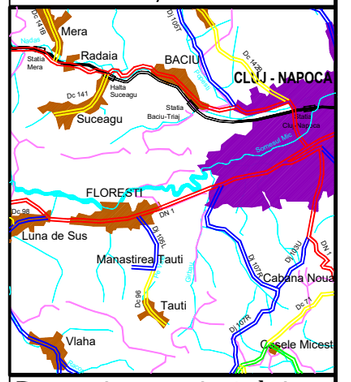
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

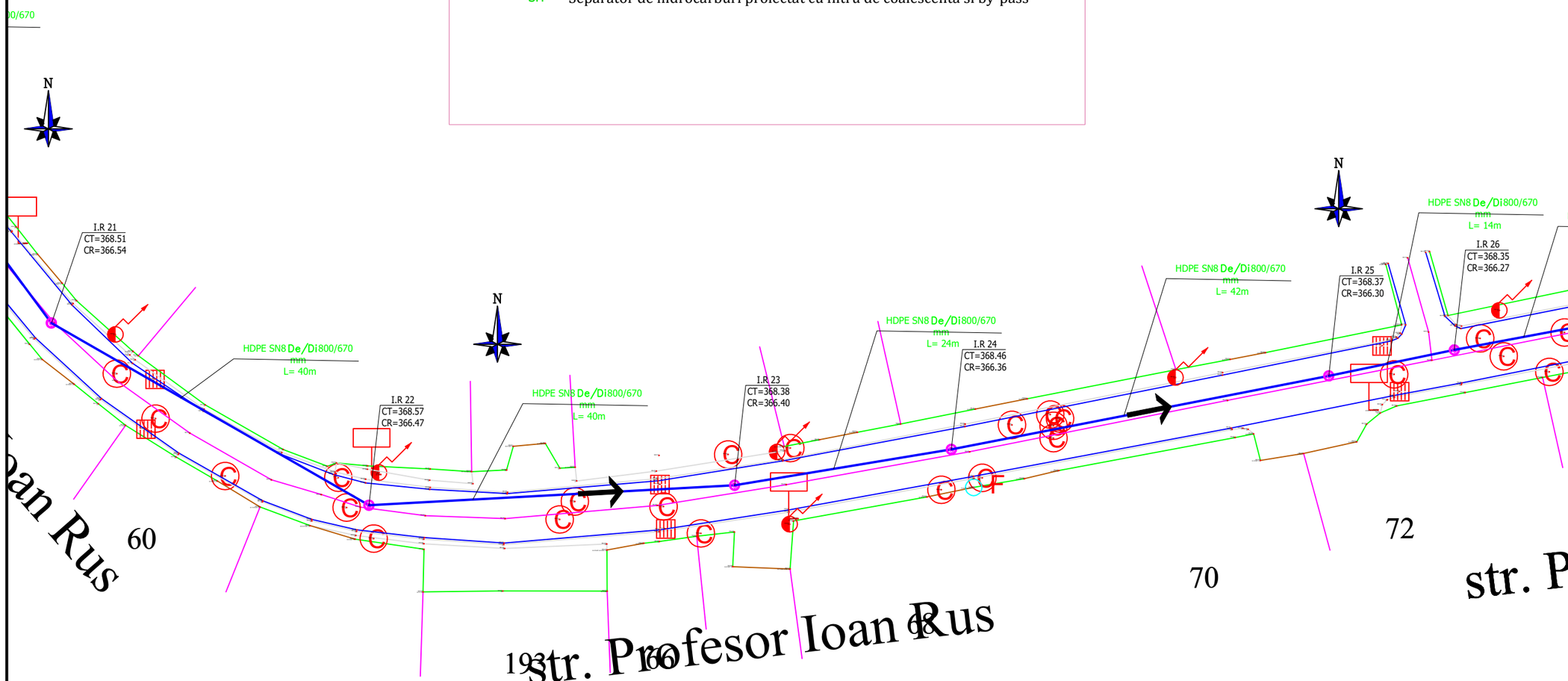
IR19-IR21

Planșa nr: PS 19

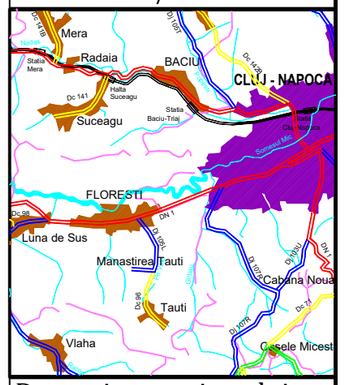
Cod: AVIZE/SF

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

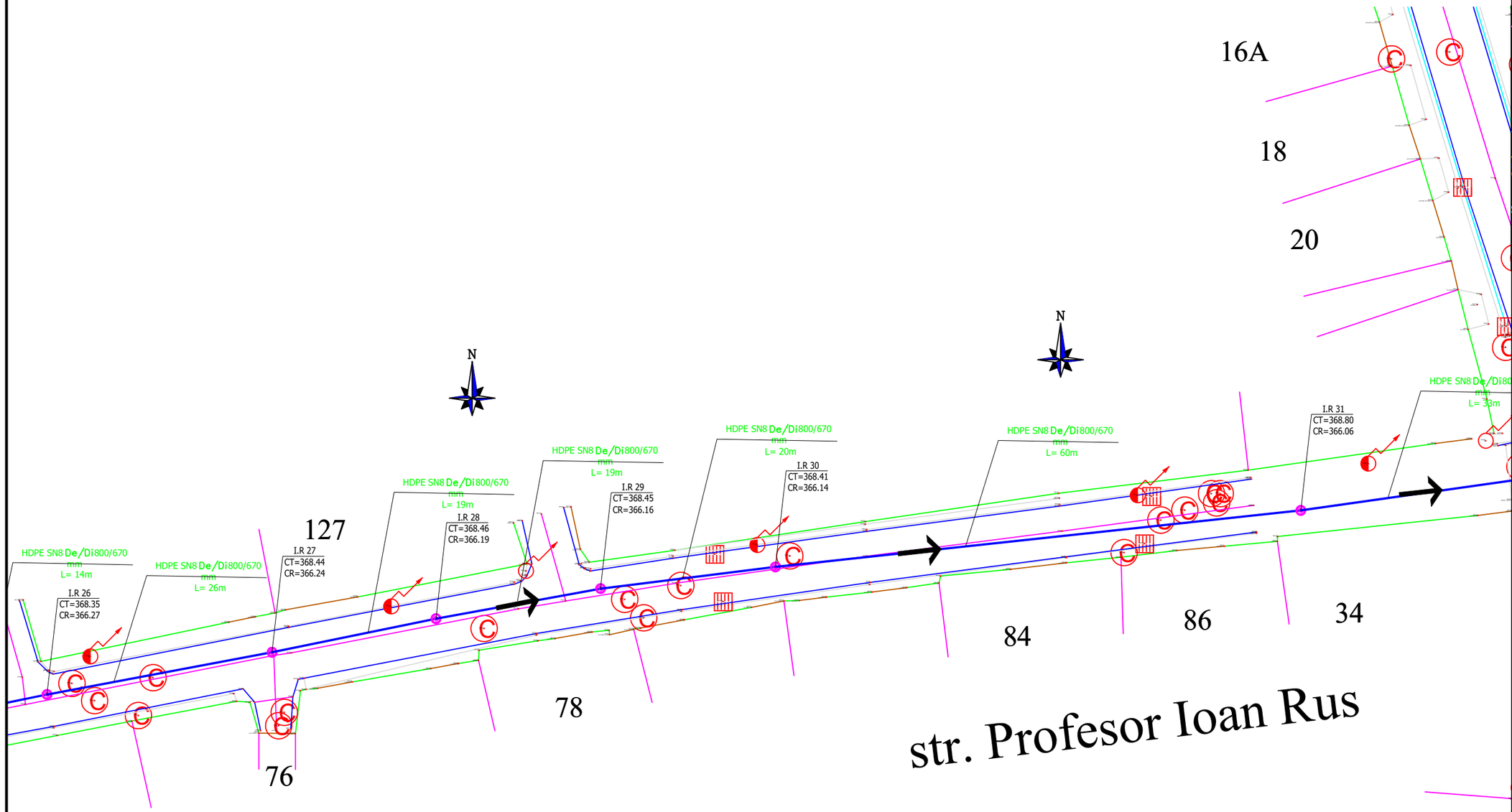
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR21-IR26

Planșa nr: PS 20

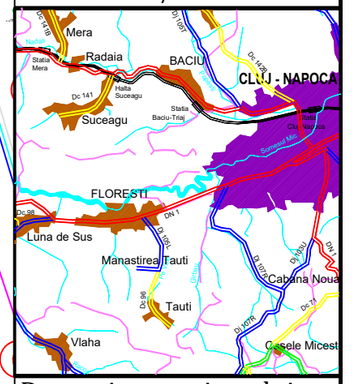
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

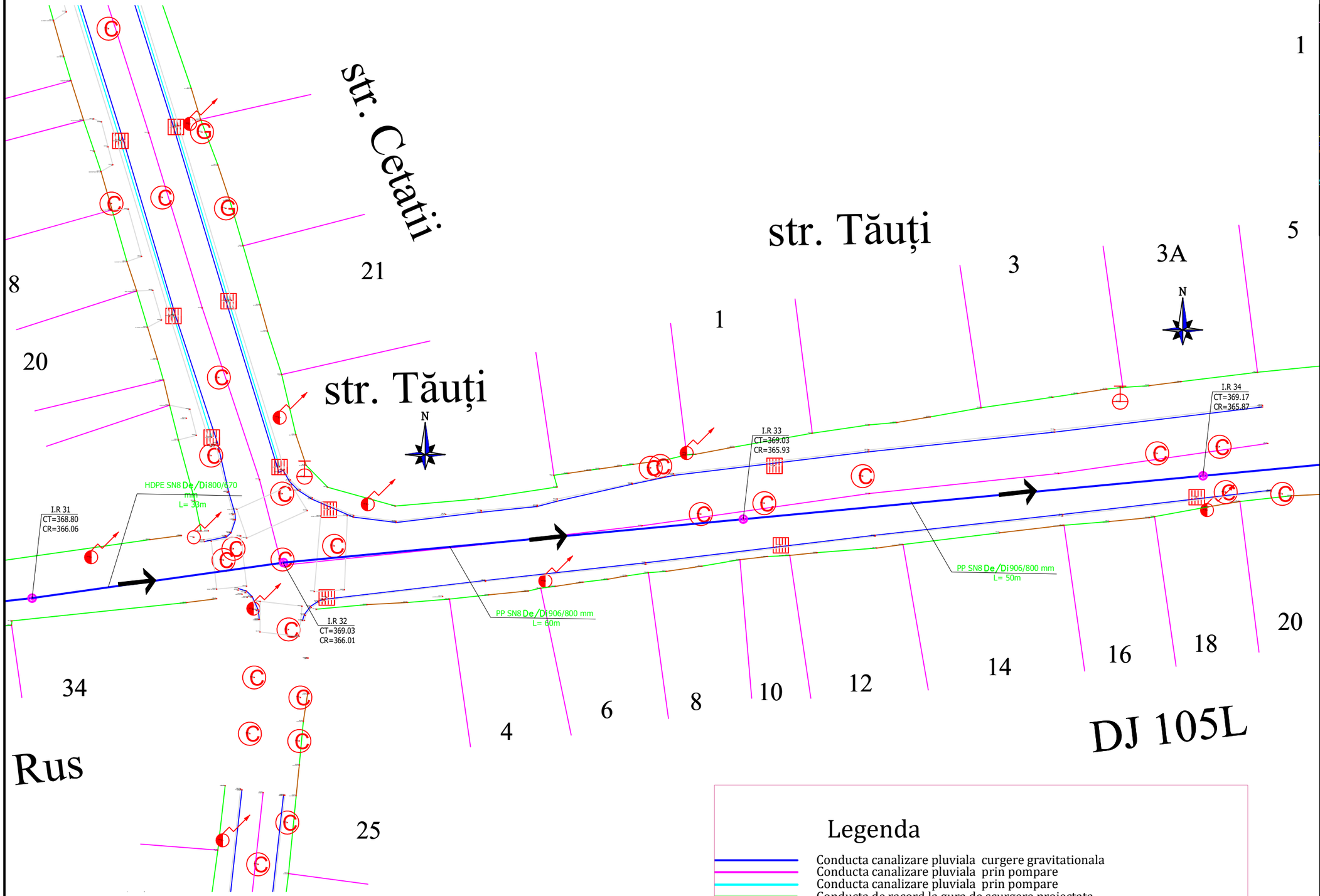
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA PROF. IOAN RUS

IR26-IR31

Planșa nr: PS 21

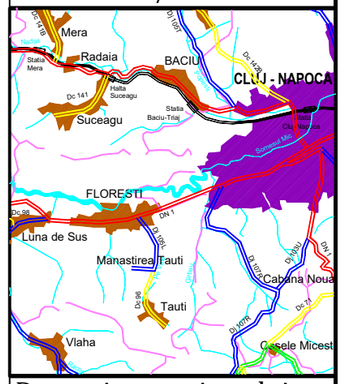
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

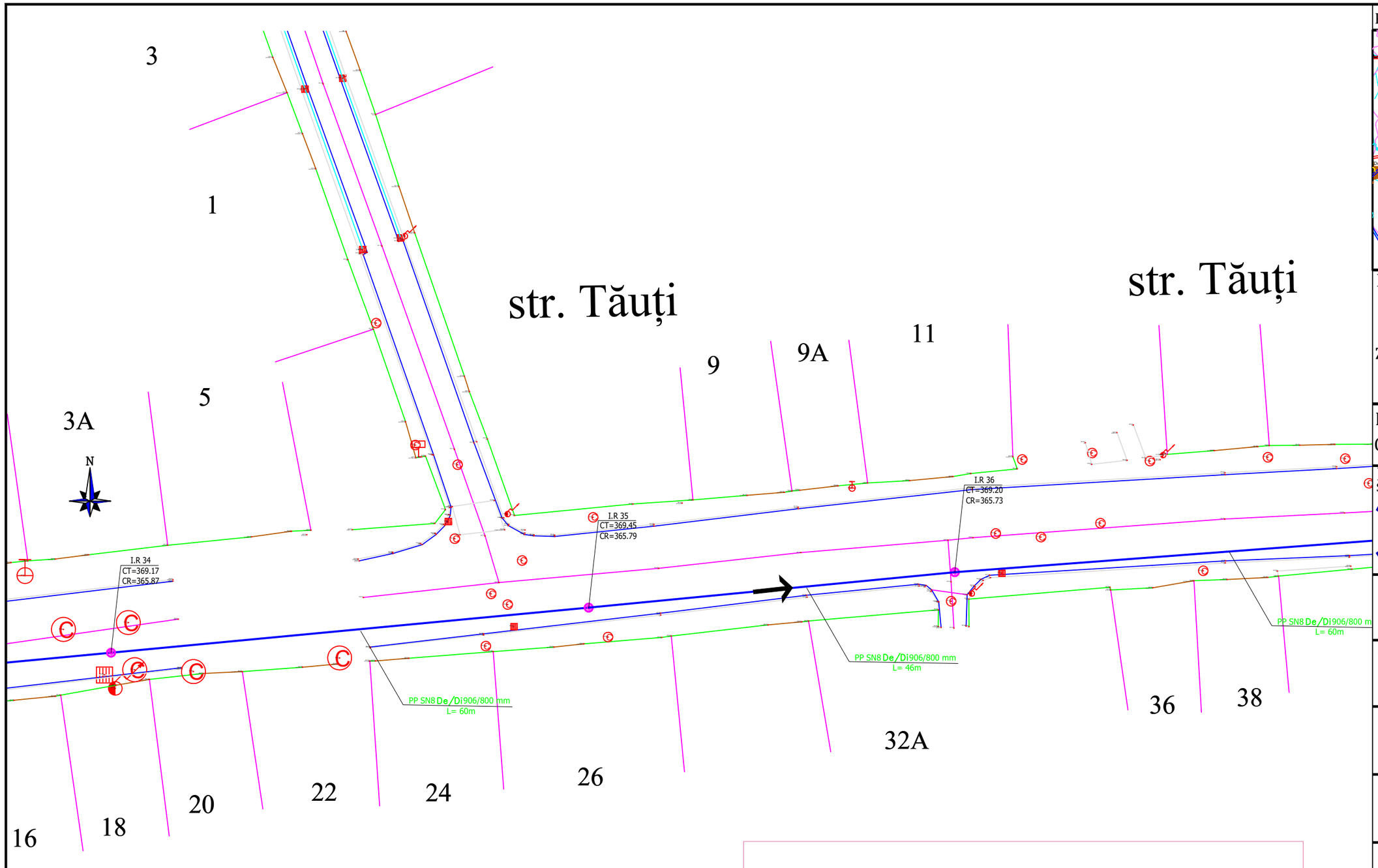
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

IR31-IR34

Planșa nr: PS 22

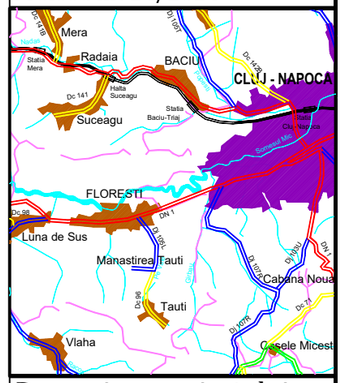
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

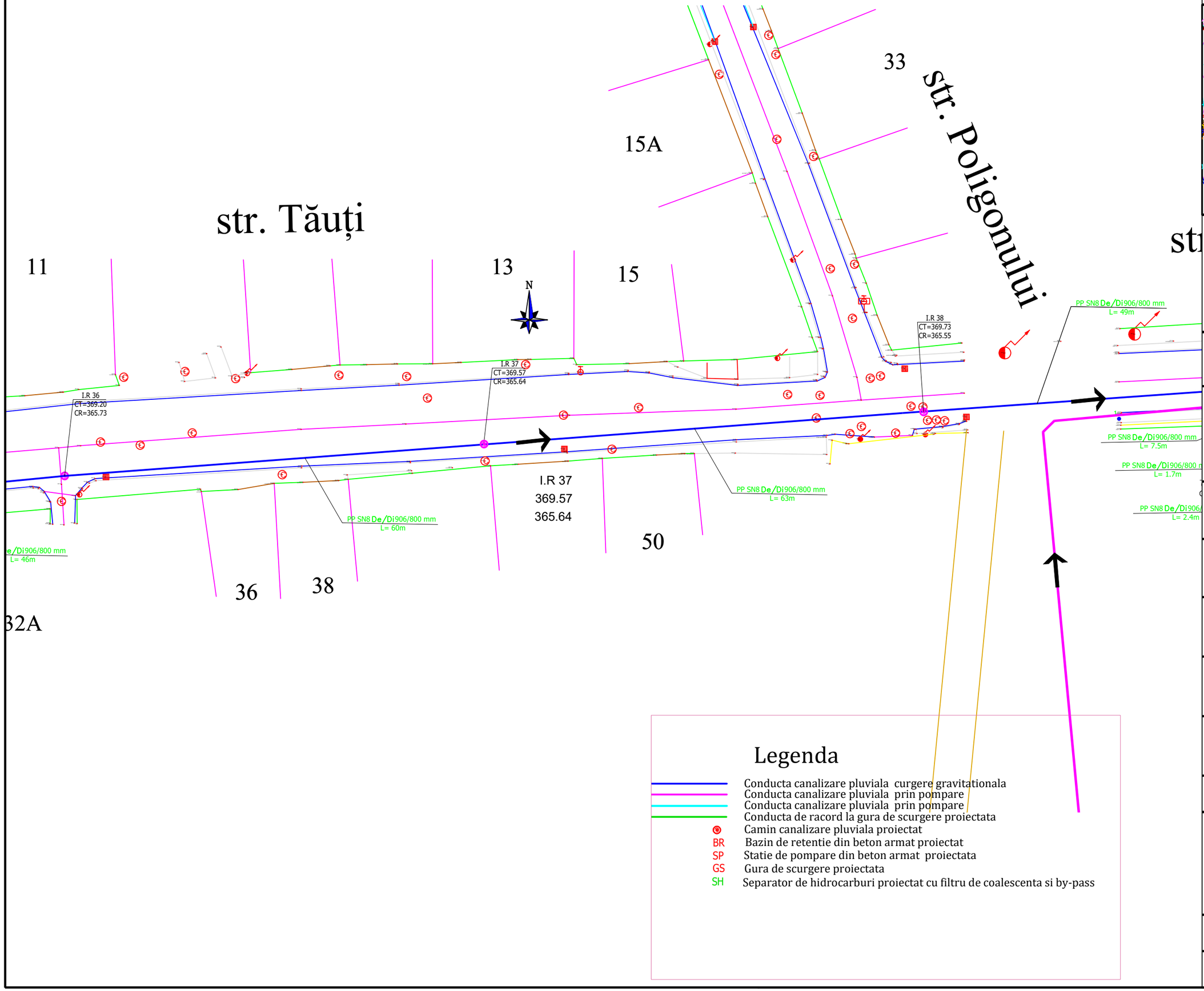
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

IR34-IR36

Planșa nr: PS 23

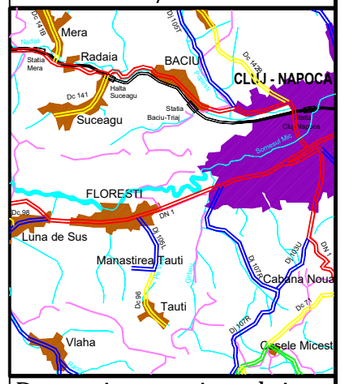
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

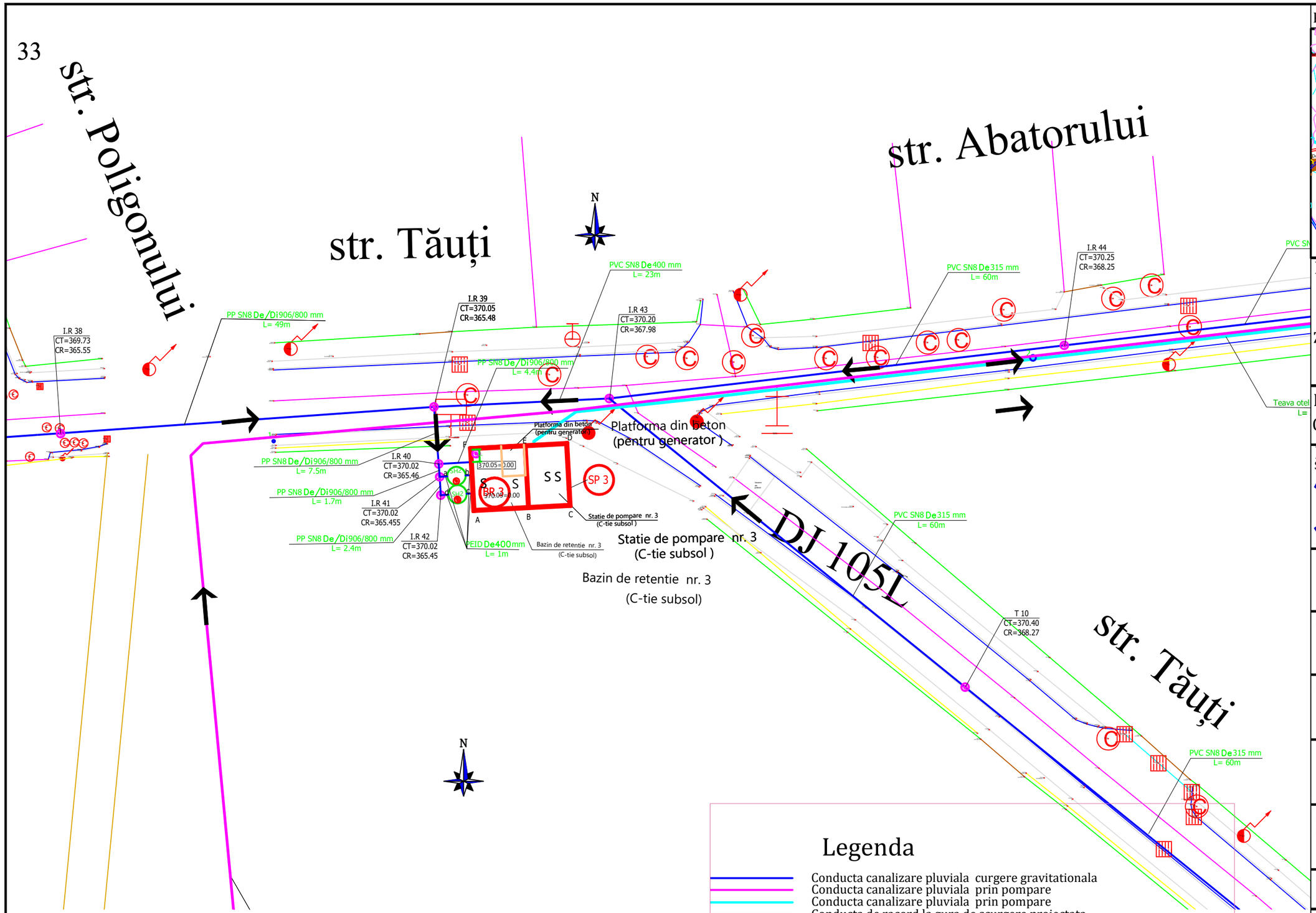
PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

IR36-IR38

Planșa nr: PS 24

Cod: AVIZE/SF

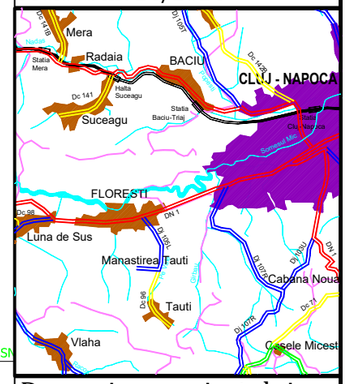
33



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

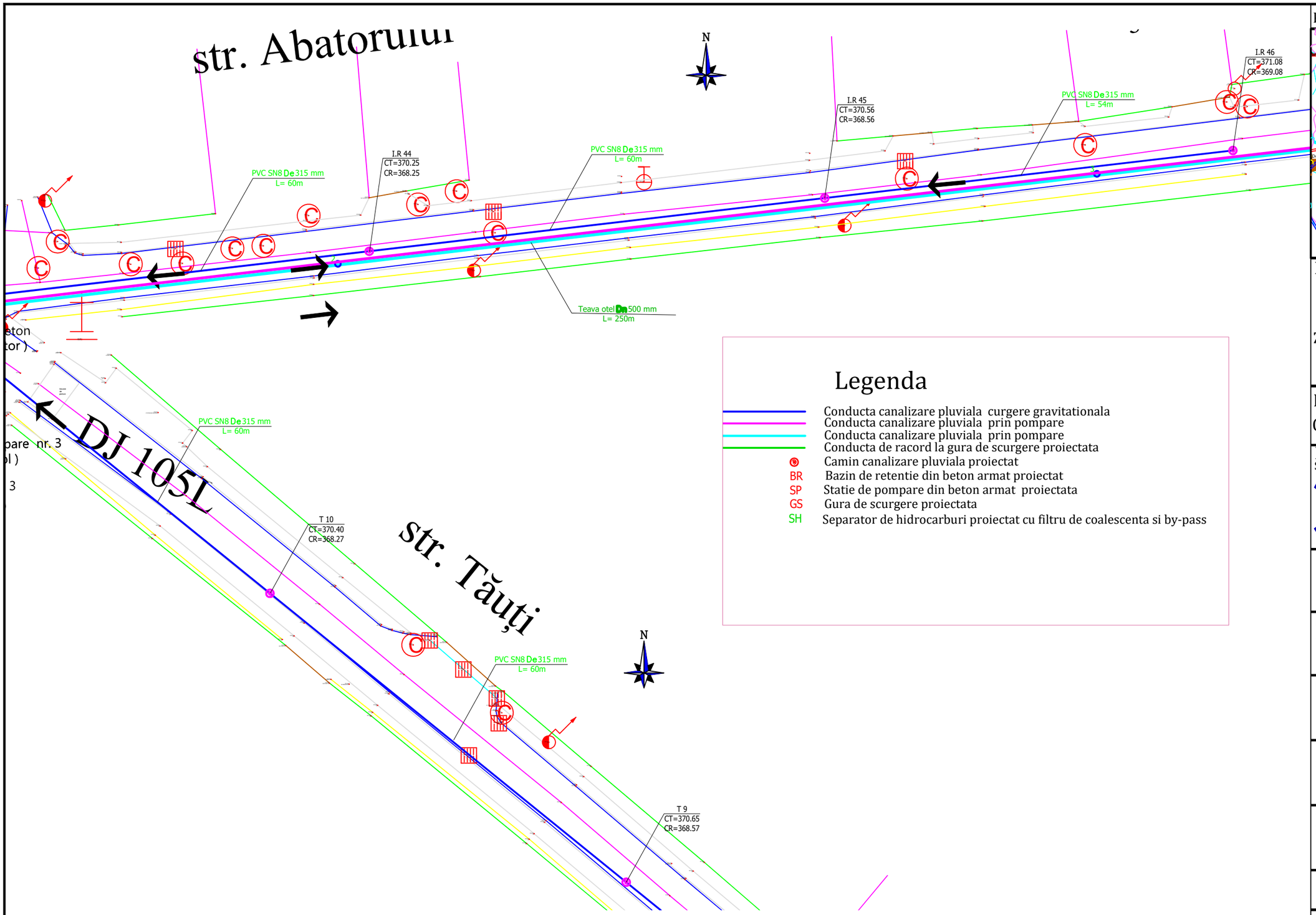
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

IR38-T10

Planșa nr: PS 25

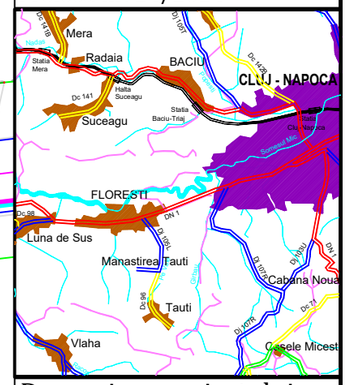
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

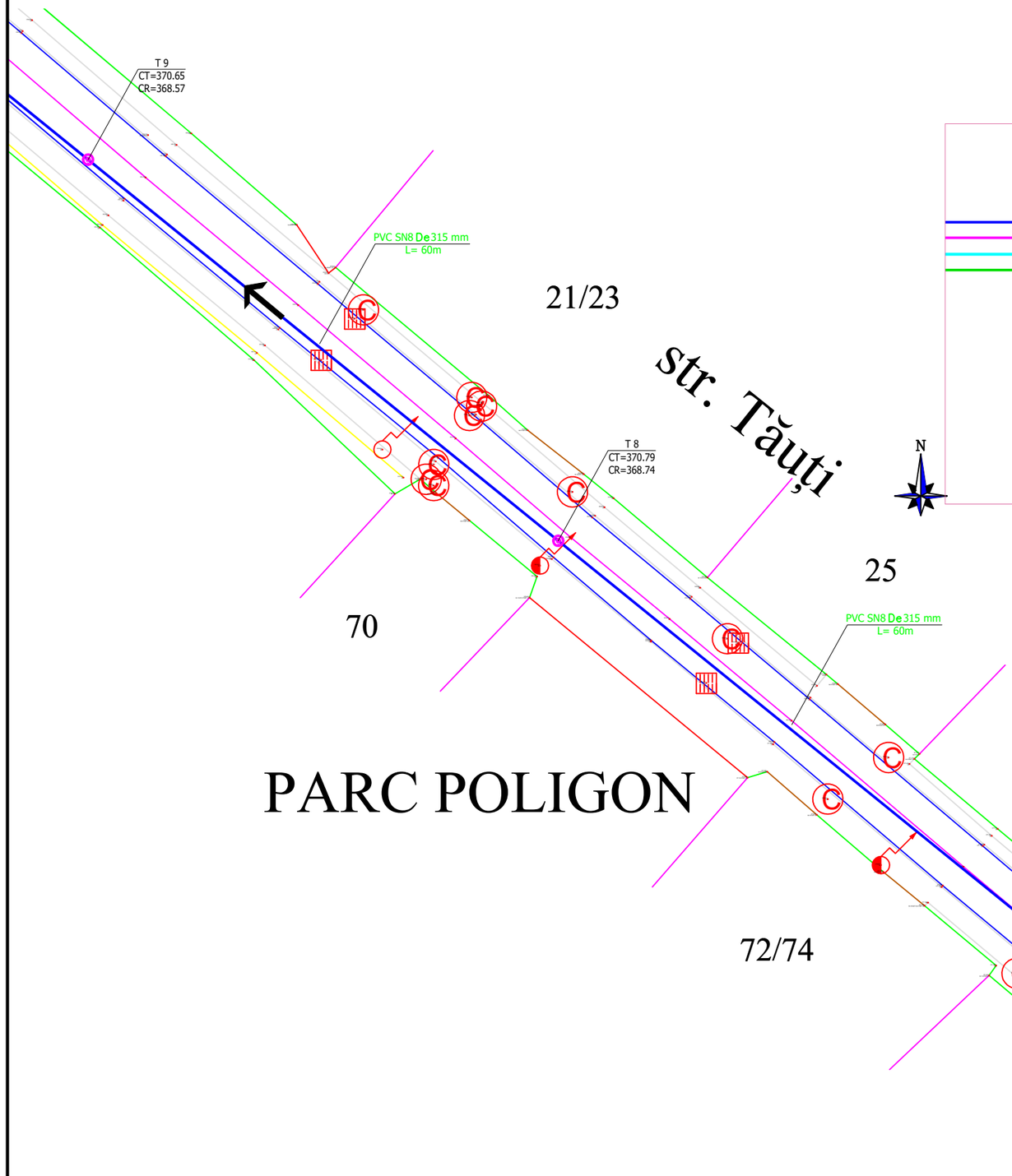
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

T10-T9

Planșa nr: PS 26

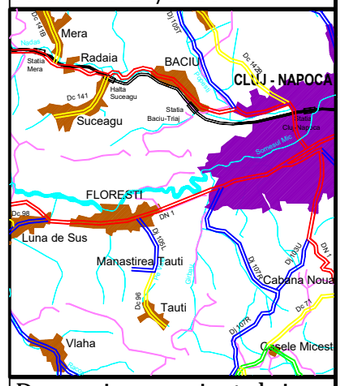
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

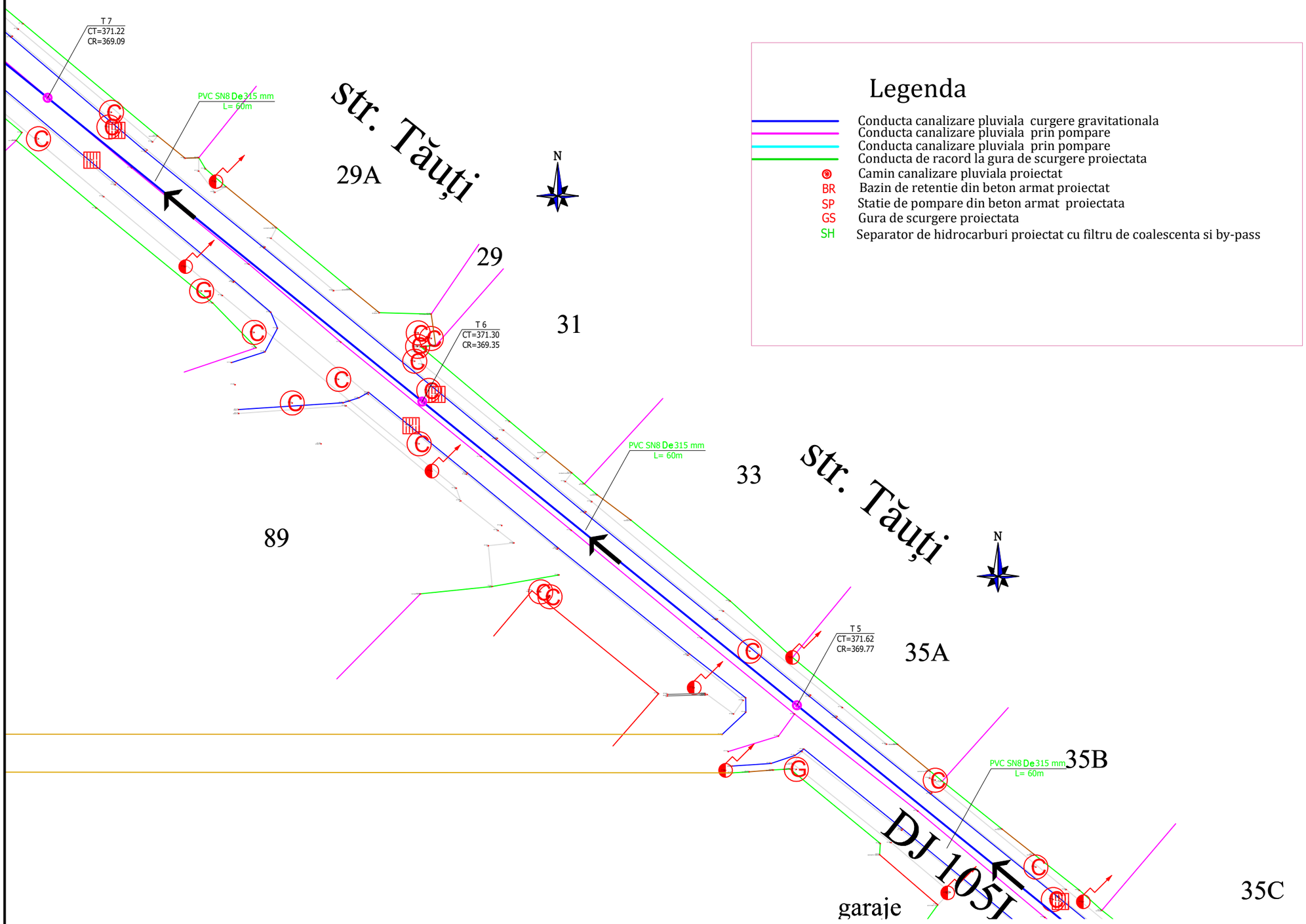
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

T9-T7

Planșa nr: PS 27

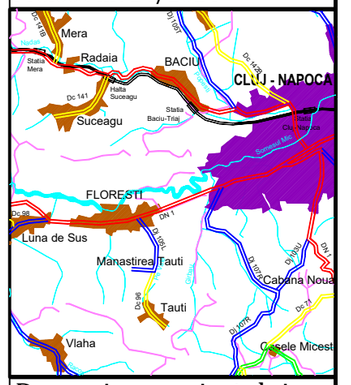
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

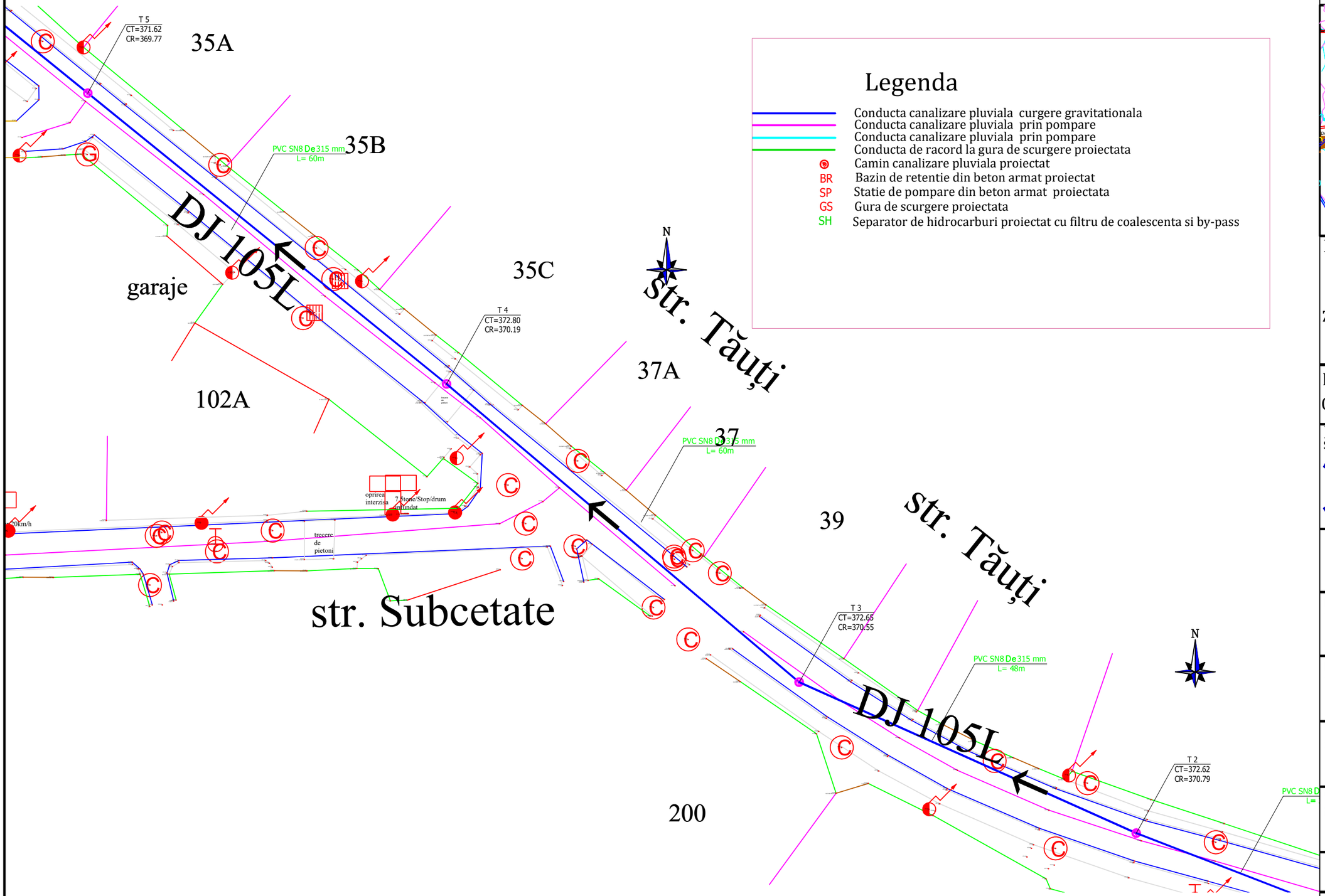
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

T7-T5

Planșa nr: PS 28

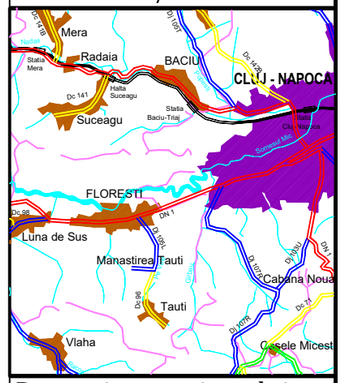
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

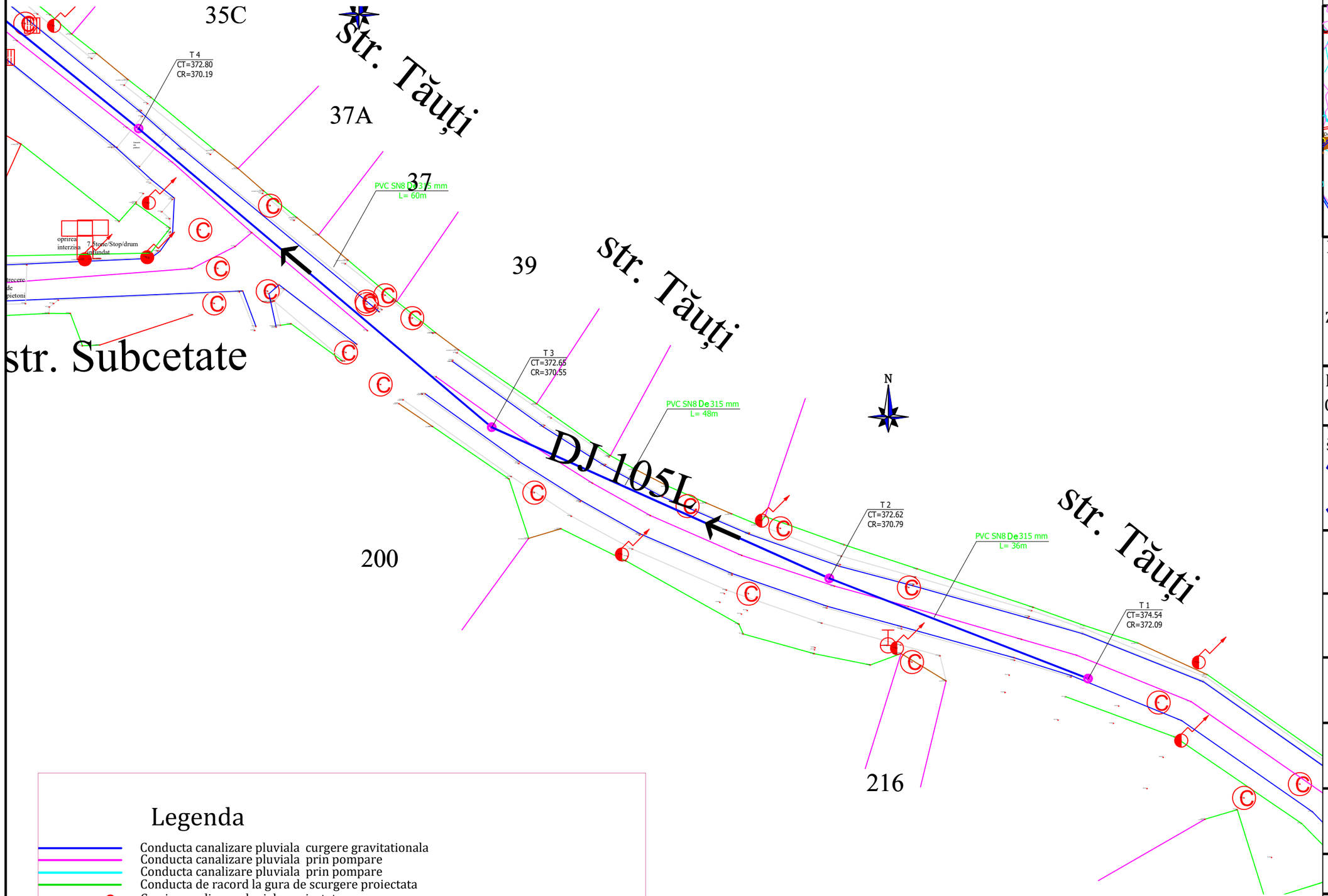
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

T5-T2

Planșa nr: PS 29

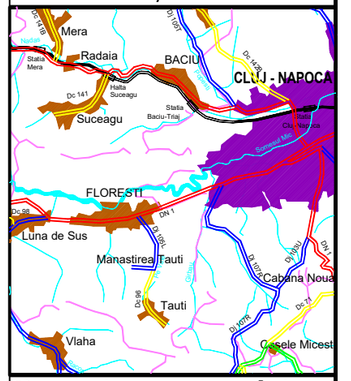
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

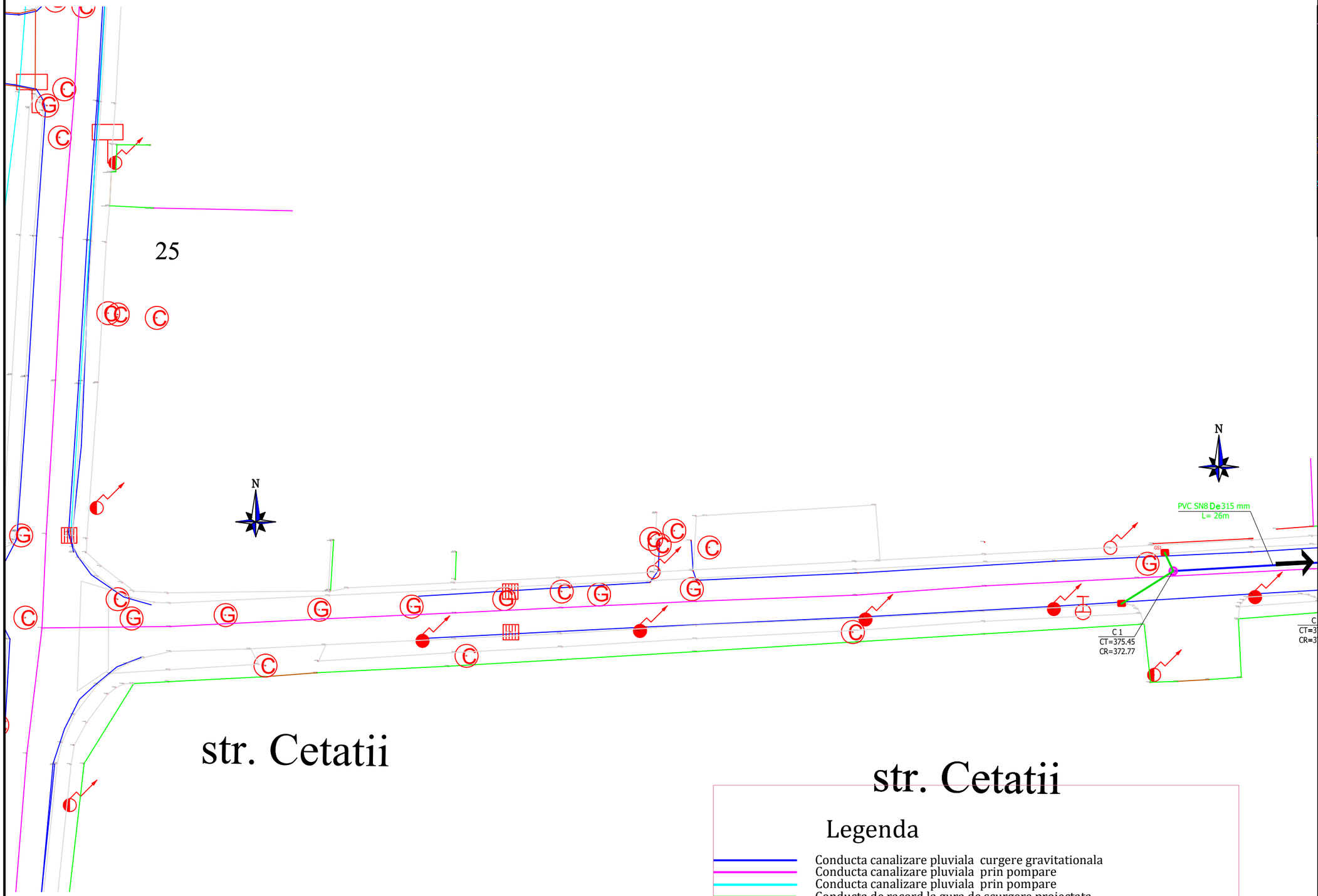
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA TĂUȚI

T2-T1

Planșa nr: PS 30

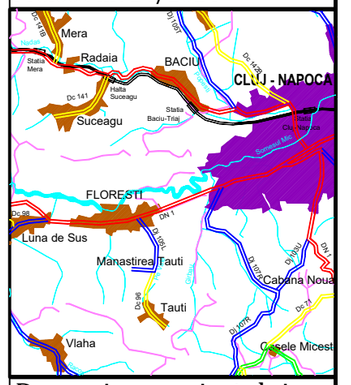
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

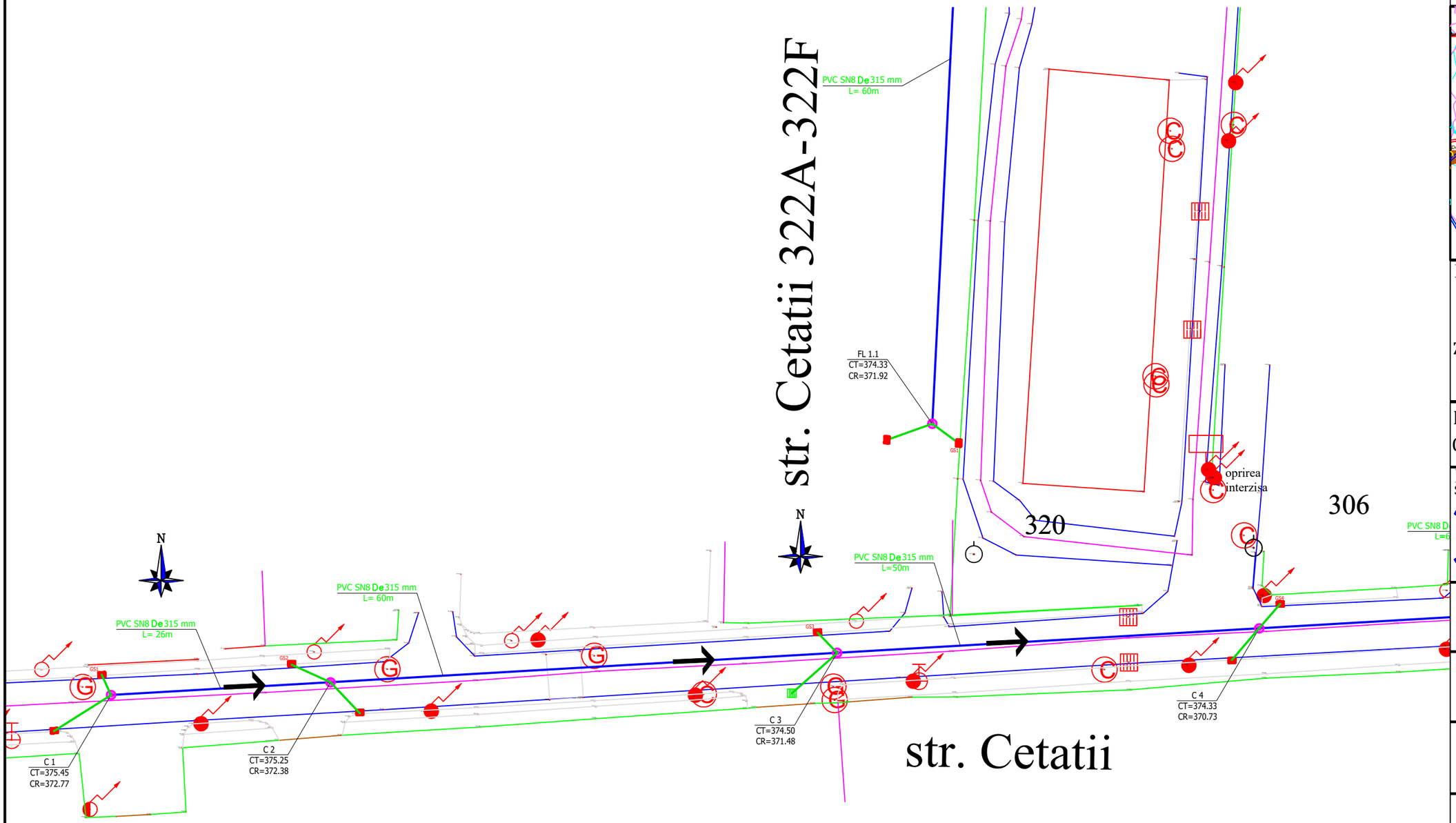
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C1

Planșa nr: PS 31

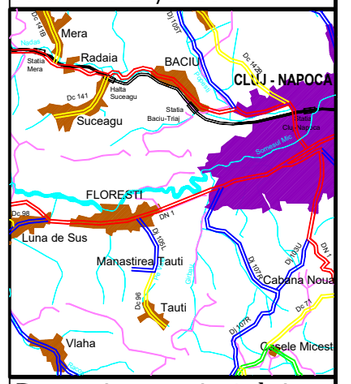
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

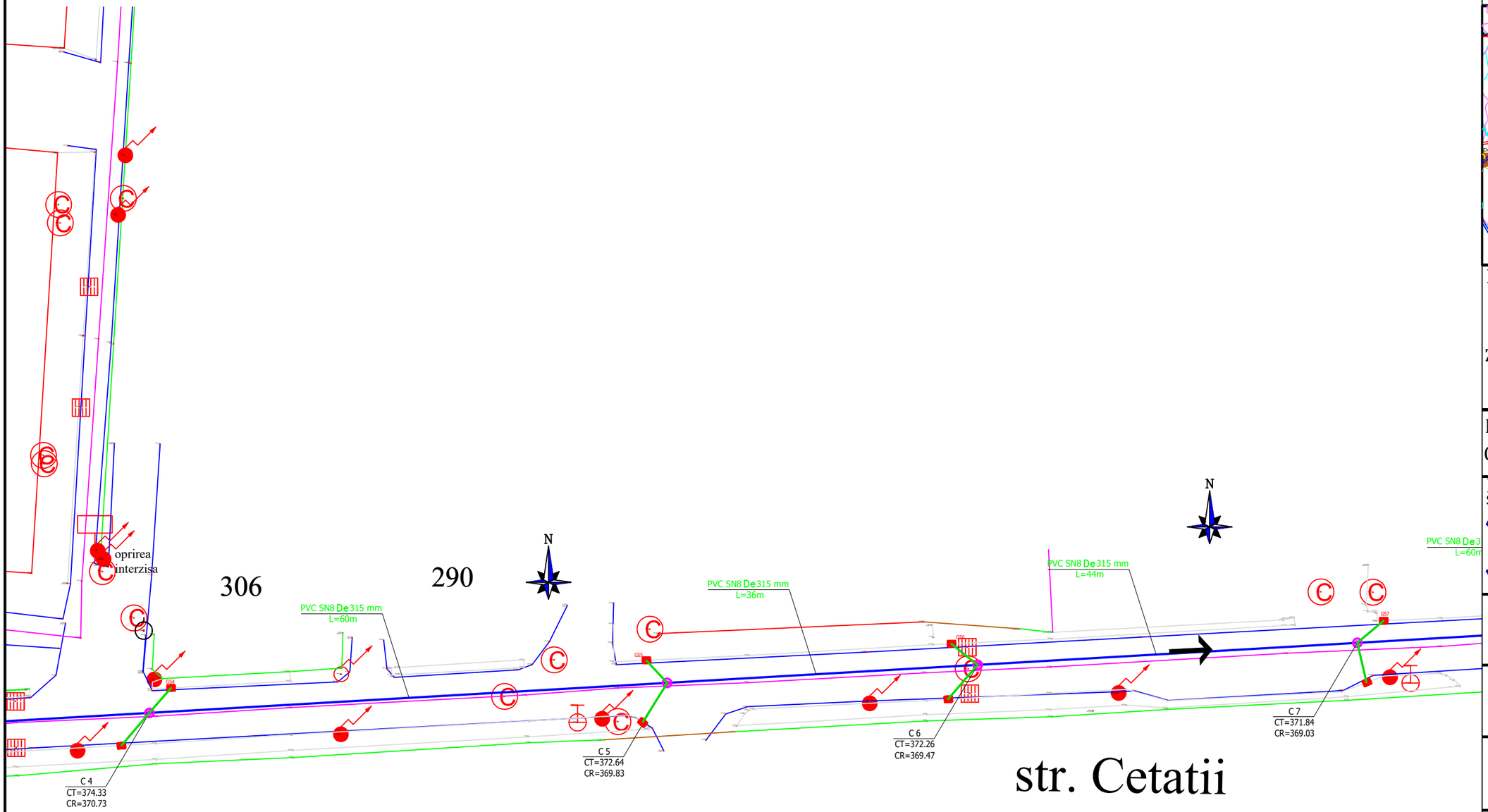
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C1-C4

Planșa nr: PS 32

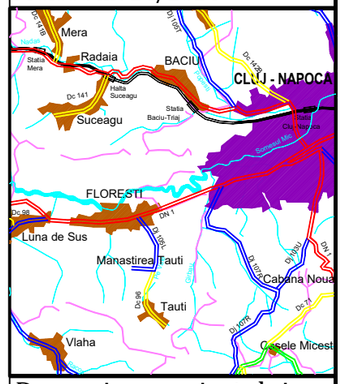
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

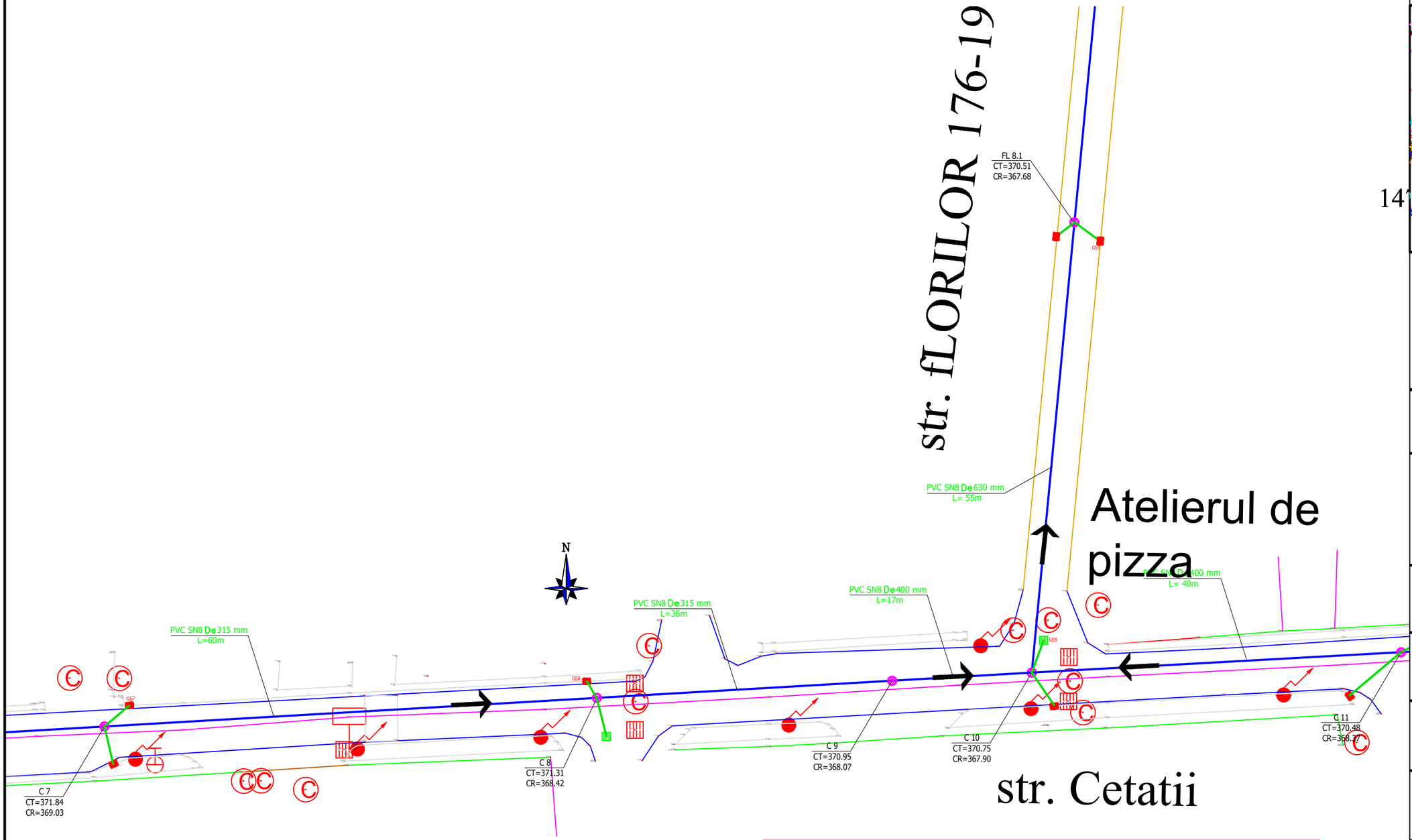
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C4-C7

Planșa nr: PS 33

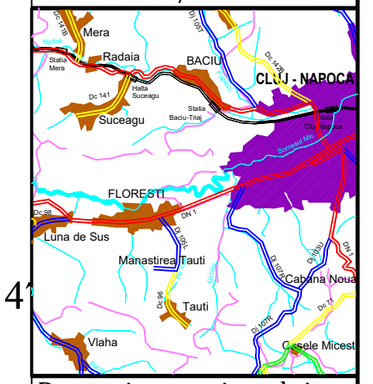
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

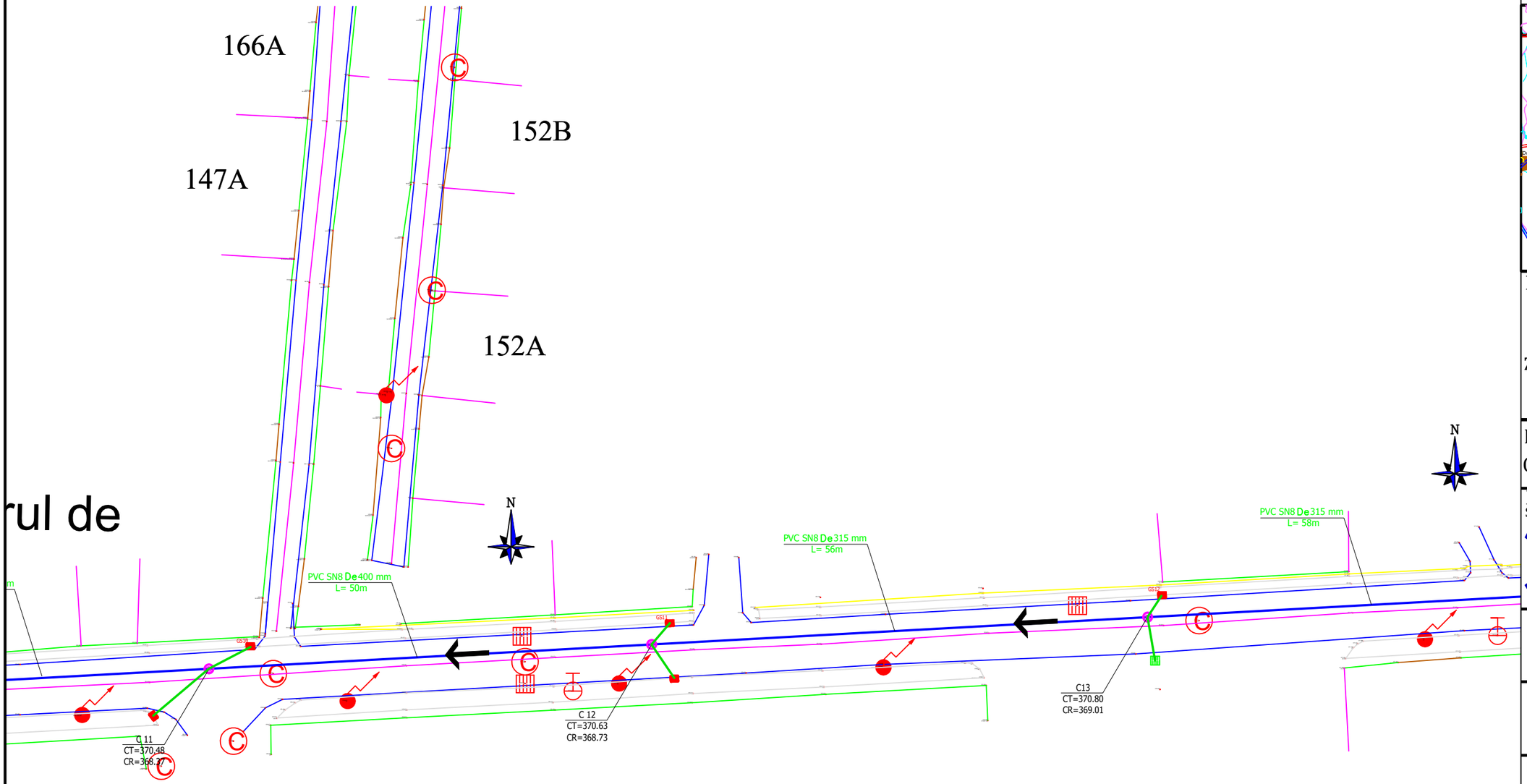
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C7-C11

Planșa nr: PS 34

Cod: AVIZE/SF

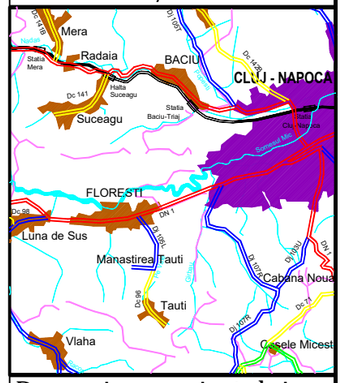


str. Cetatii

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

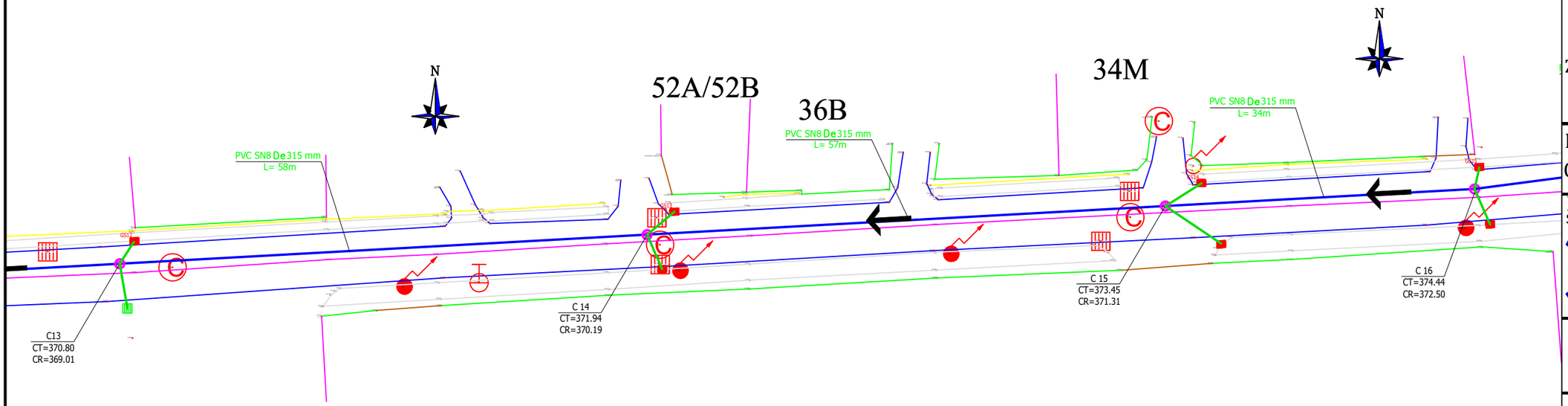
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C11-C13

Planșa nr: PS 35

Cod: AVIZE/SF

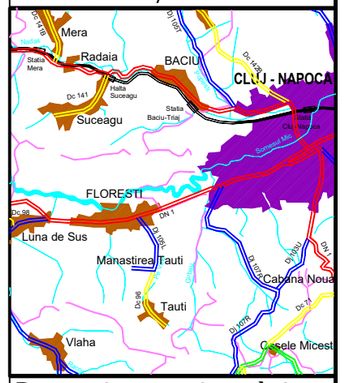


. Cetatii

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

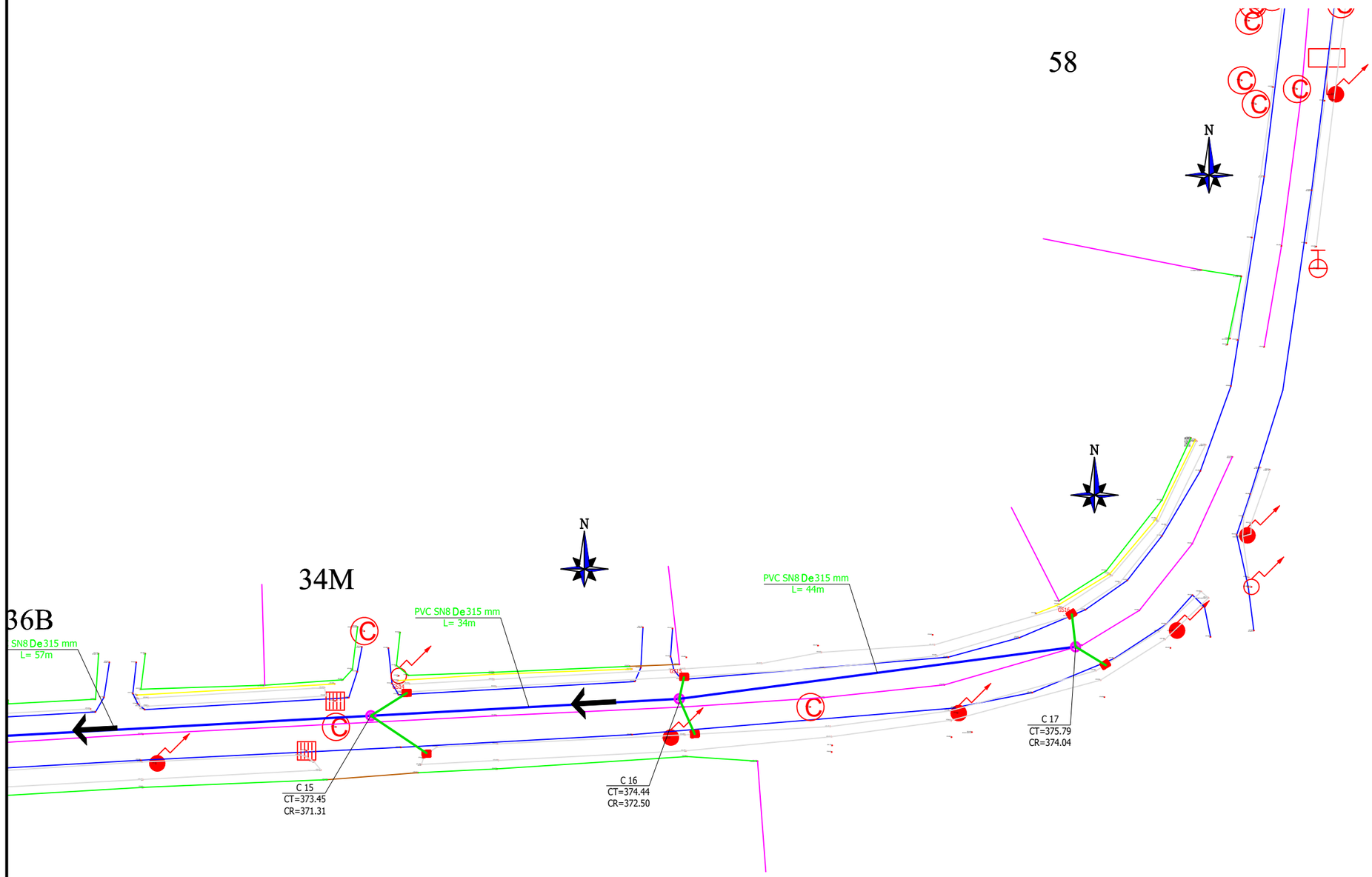
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C13-C16

Planșa nr: PS 36

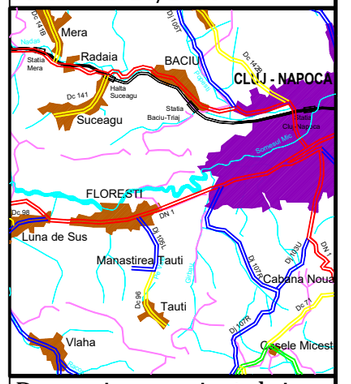
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

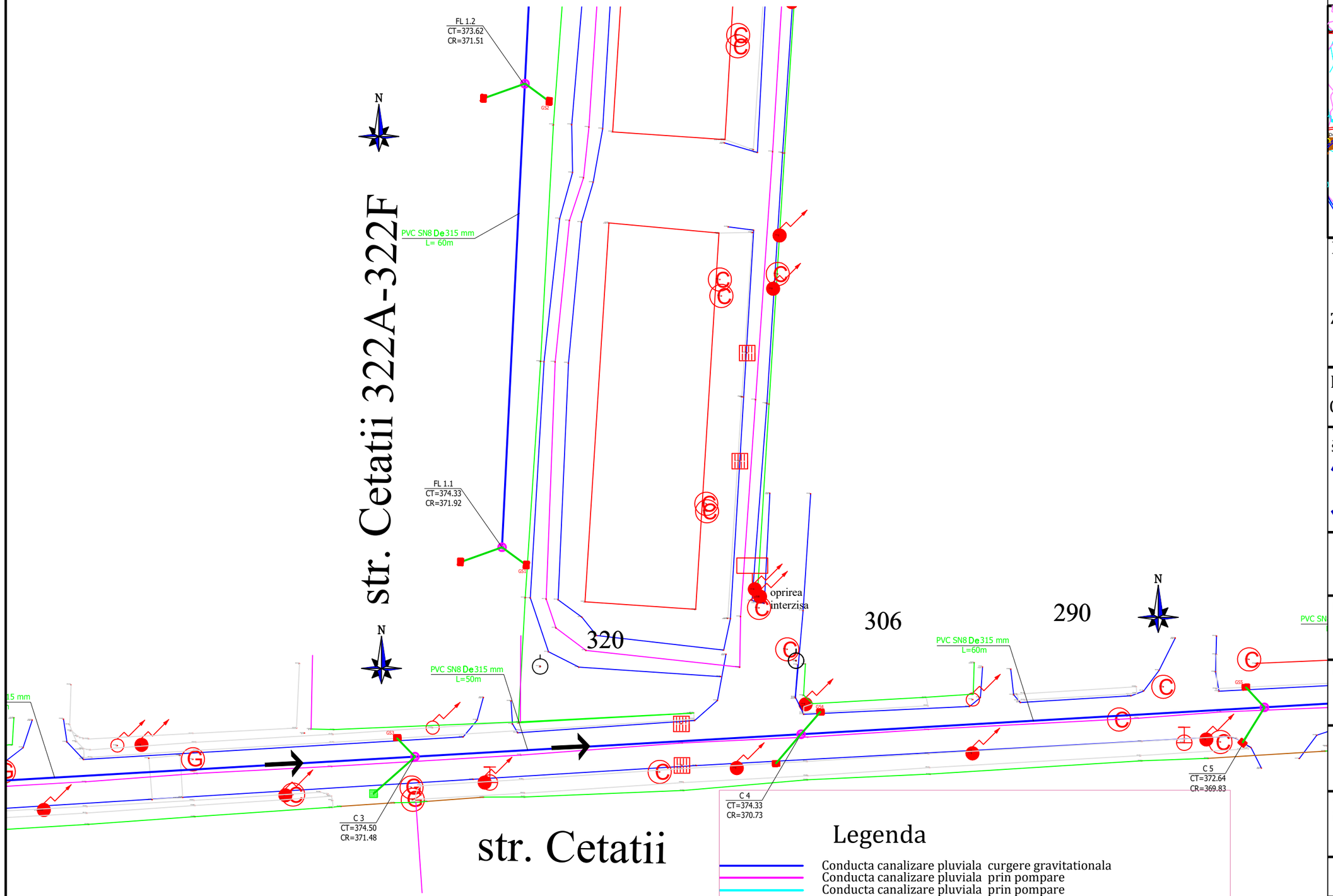
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII

C16-C17

Planșa nr: PS 37

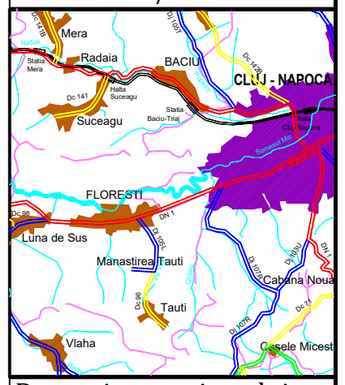
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

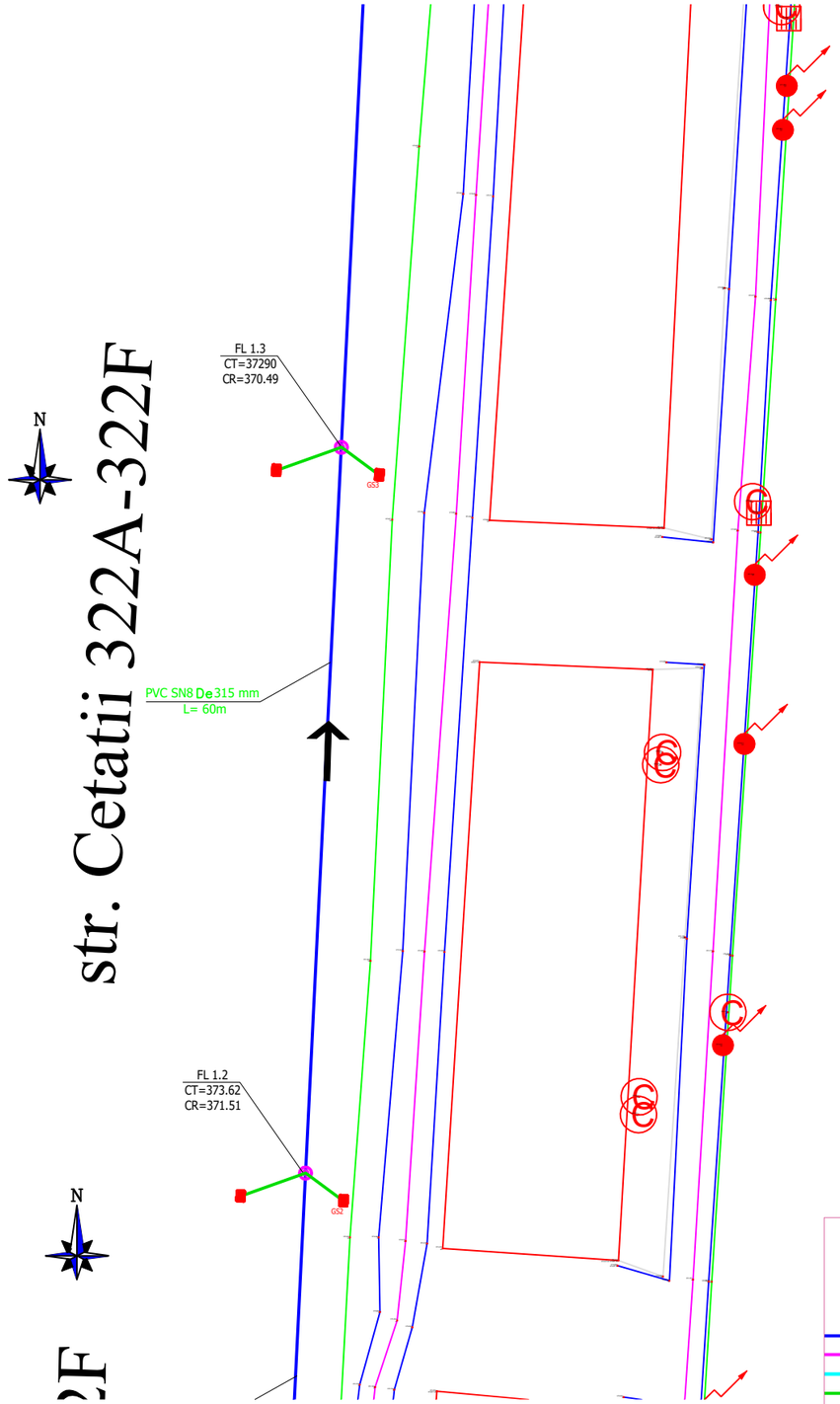
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F

FL 1.1.-FL 1.2

Planșa nr: PS 38

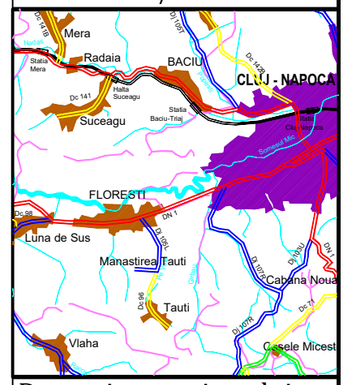
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

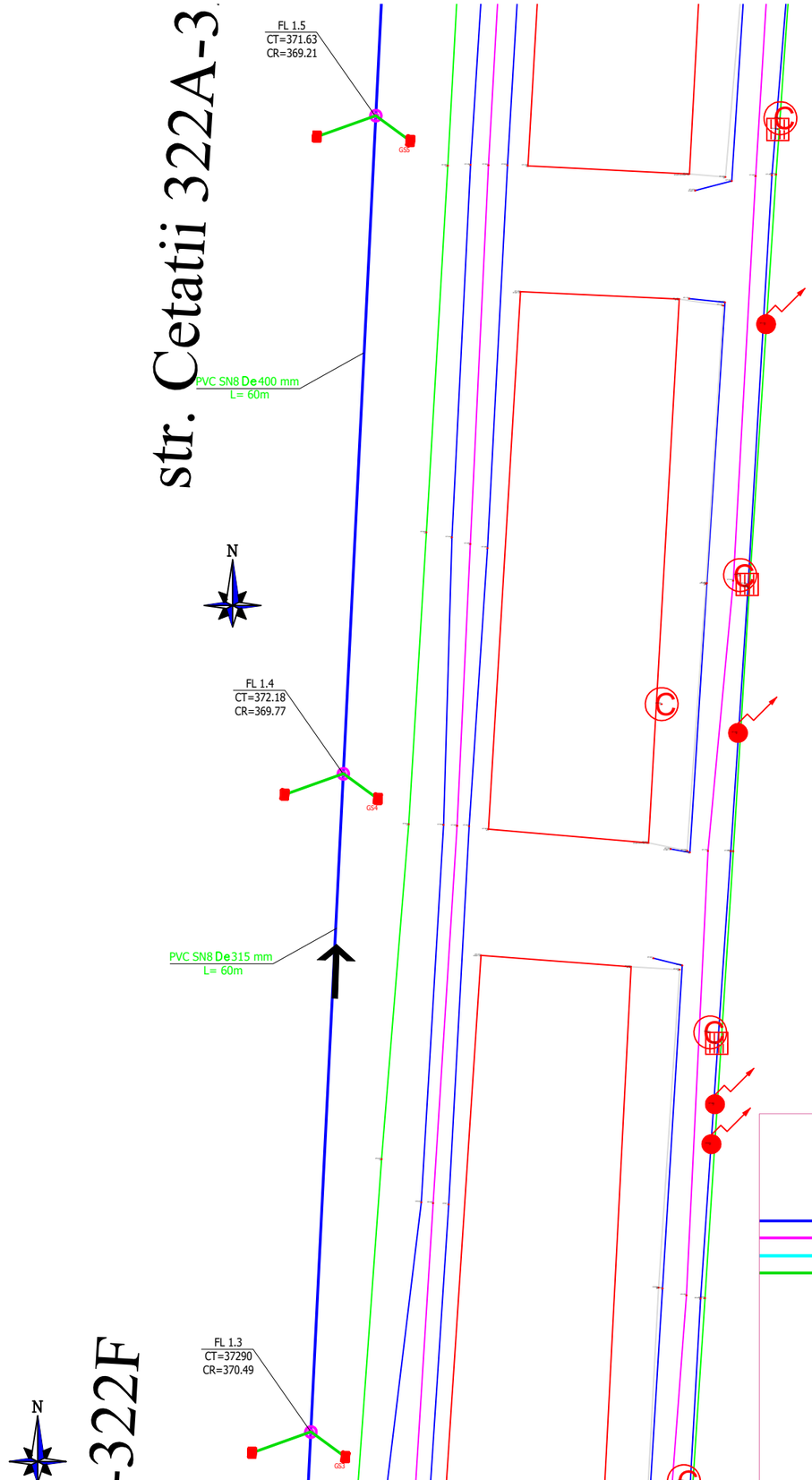
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F
FL 1.2.-FL 1.3

Planșa nr: PS 39

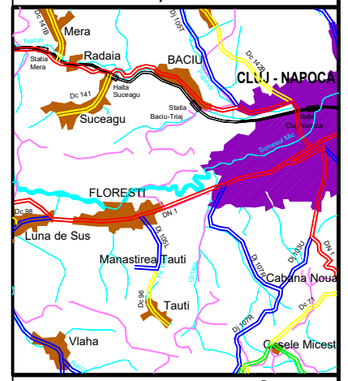
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

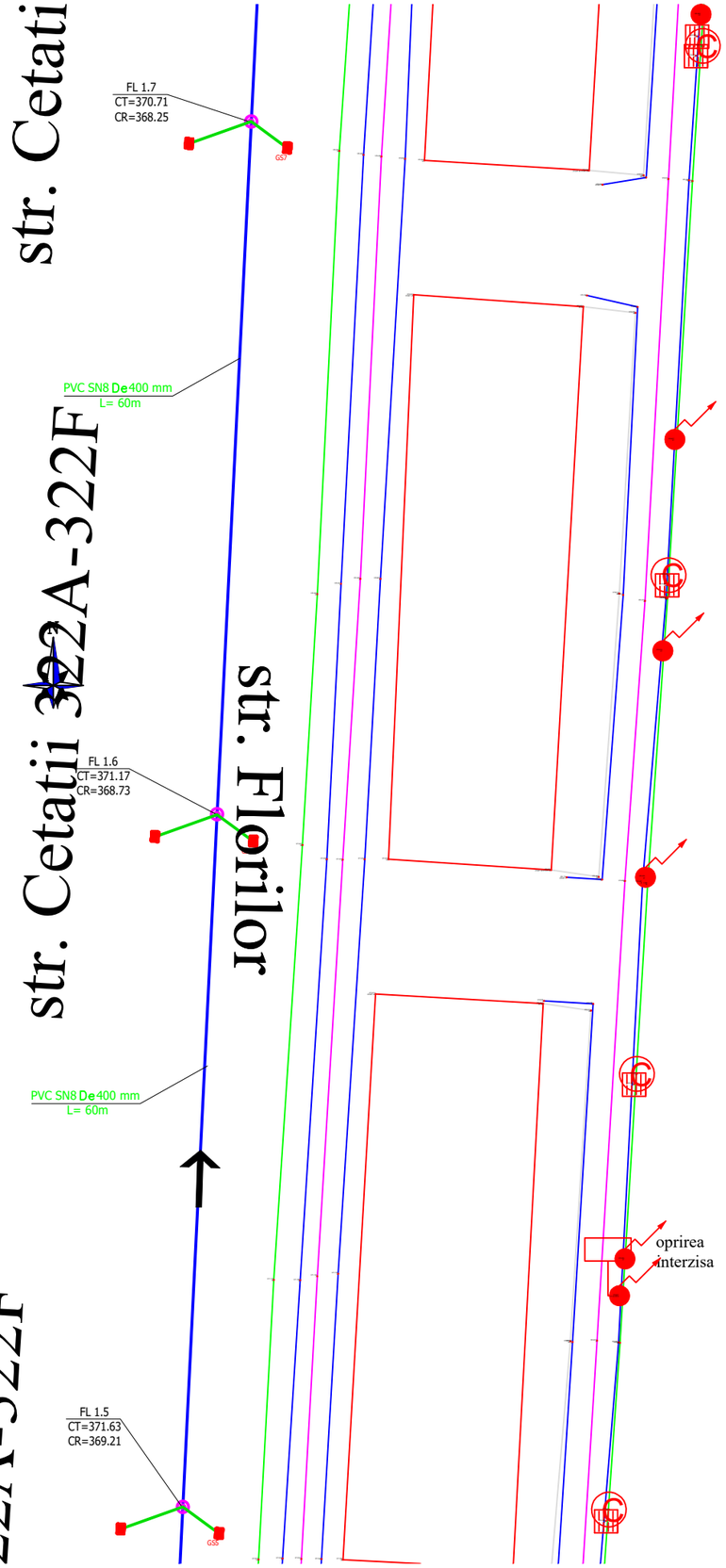
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F

FL 1.3.-FL 1.5

Planșa nr: PS 40

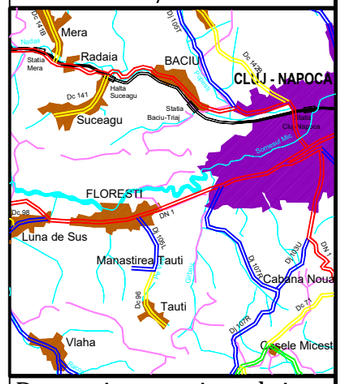
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

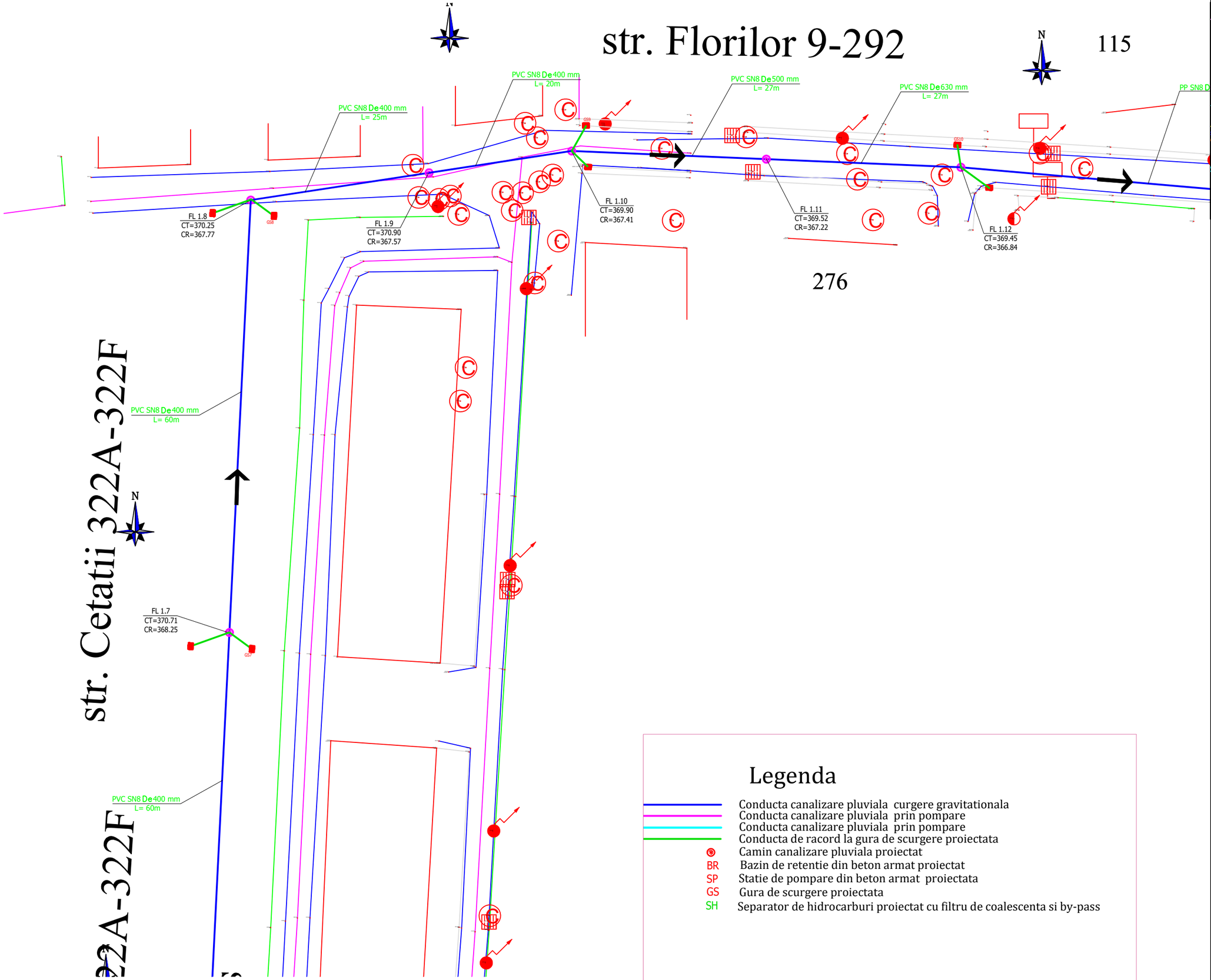
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F

FL 1.5-FL 1.7

Planșa nr: PS 41

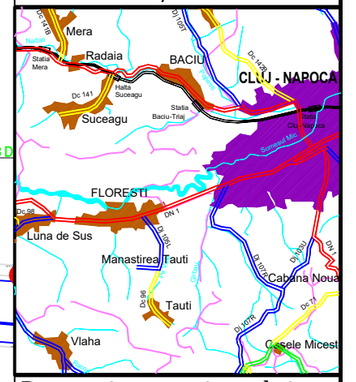
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

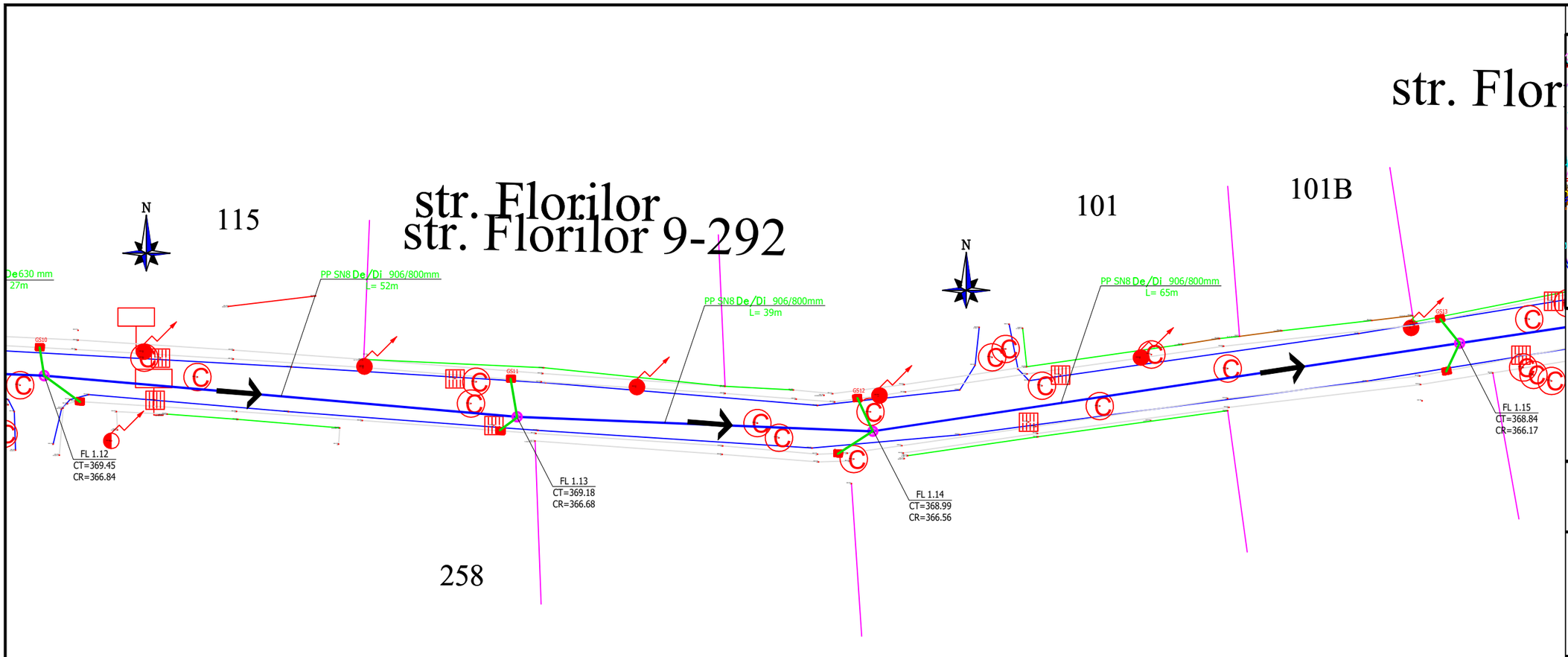
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F
FL 1.7-FL 1.12

Planșa nr: PS 42

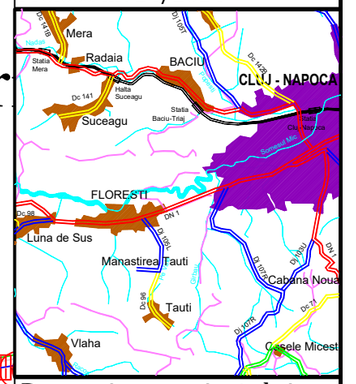
Cod: AVIZE/SF



Legenda

	Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
	Camin canalizare pluviala proiectat
BR	Bazin de retentie din beton armat proiectat
SP	Statie de pompare din beton armat proiectata
GS	Gura de scurgere proiectata
SH	Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA CETĂȚII 322A-322F
STRADA FLORILOR
FL 1.12-FL 1.15

Planșa nr: PS 43

Cod: AVIZE/SF

str. Florilor 9-292

85

77

75/75A

201/199

176-190

STR. FLORILOR 176-190

154A

154B

154C

140A

142

PP SN8 De/Di 906/800mm
L= 60m

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 52m

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 14m

PP SN8 De/Di1130/1000mm
L= 36m

PVC SN8 De630 mm
L= 33m

PVC SN8 De630 mm
L= 60m

FL 1.15
CT=368.84
CR=366.17

FL 1.16
CT=368.70
CR=365.81

FL 1.17
CT=368.55
CR=365.72

FL 1.18
CT=368.61
CR=365.69

FL 8.7
CT=368.94
CR=366.24

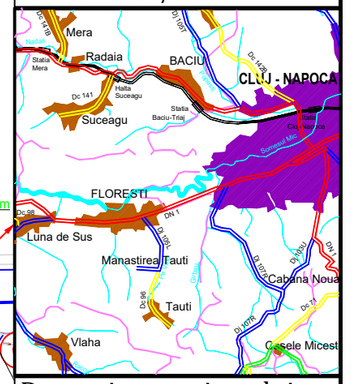
FL 8.6
CT=369.20
CR=366.42

GS13
GS14
GS15
GS16
GS7
GS6

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

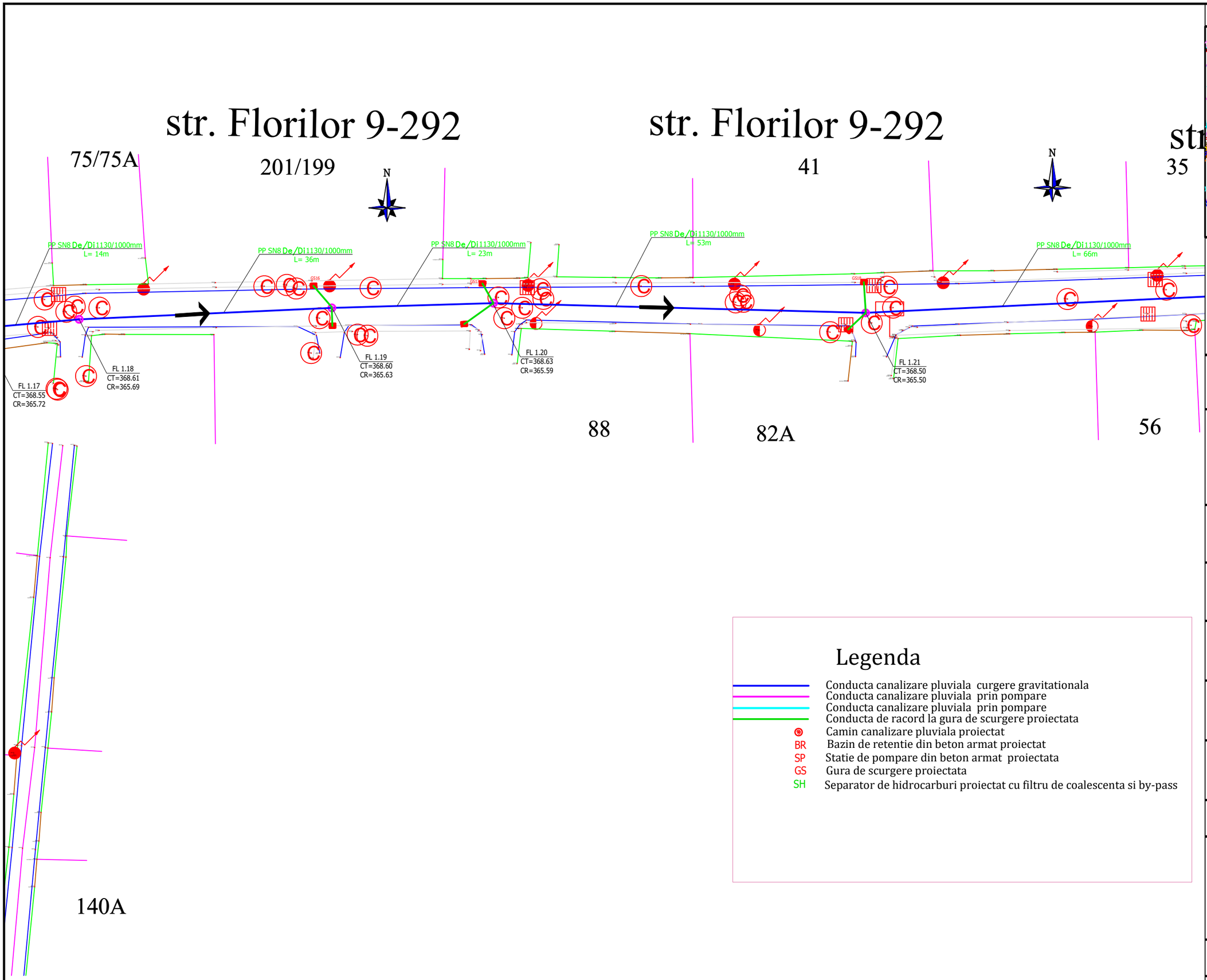
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 9-292

FL 1.15-FL 1.18

Planșa nr: PS 44

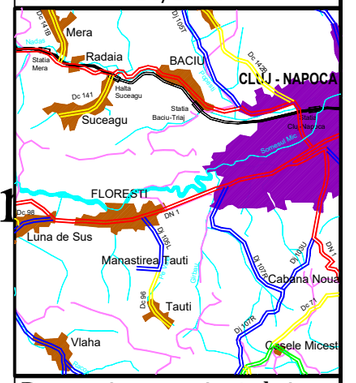
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

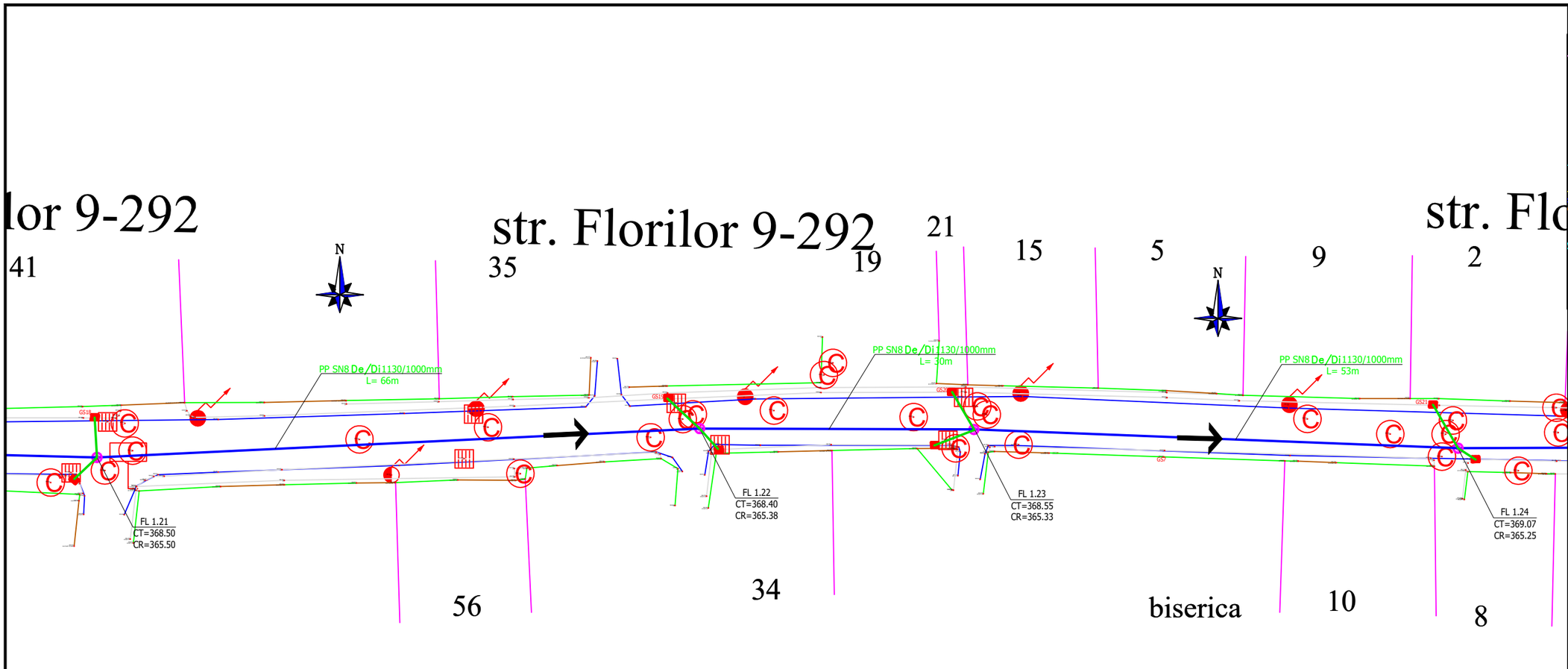
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 9-292

FL 1.18-FL 1.21

Planșa nr: PS 45

Cod: AVIZE/SF

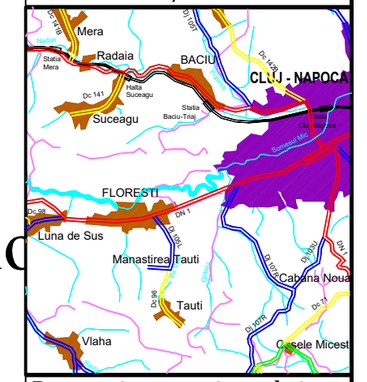


Legenda

	Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta canalizare pluviala prin pompare
	Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
	Camin canalizare pluviala proiectat
BR	Bazin de retentie din beton armat proiectat
SP	Statie de pompare din beton armat proiectata
GS	Gura de scurgere proiectata
SH	Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

46A

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

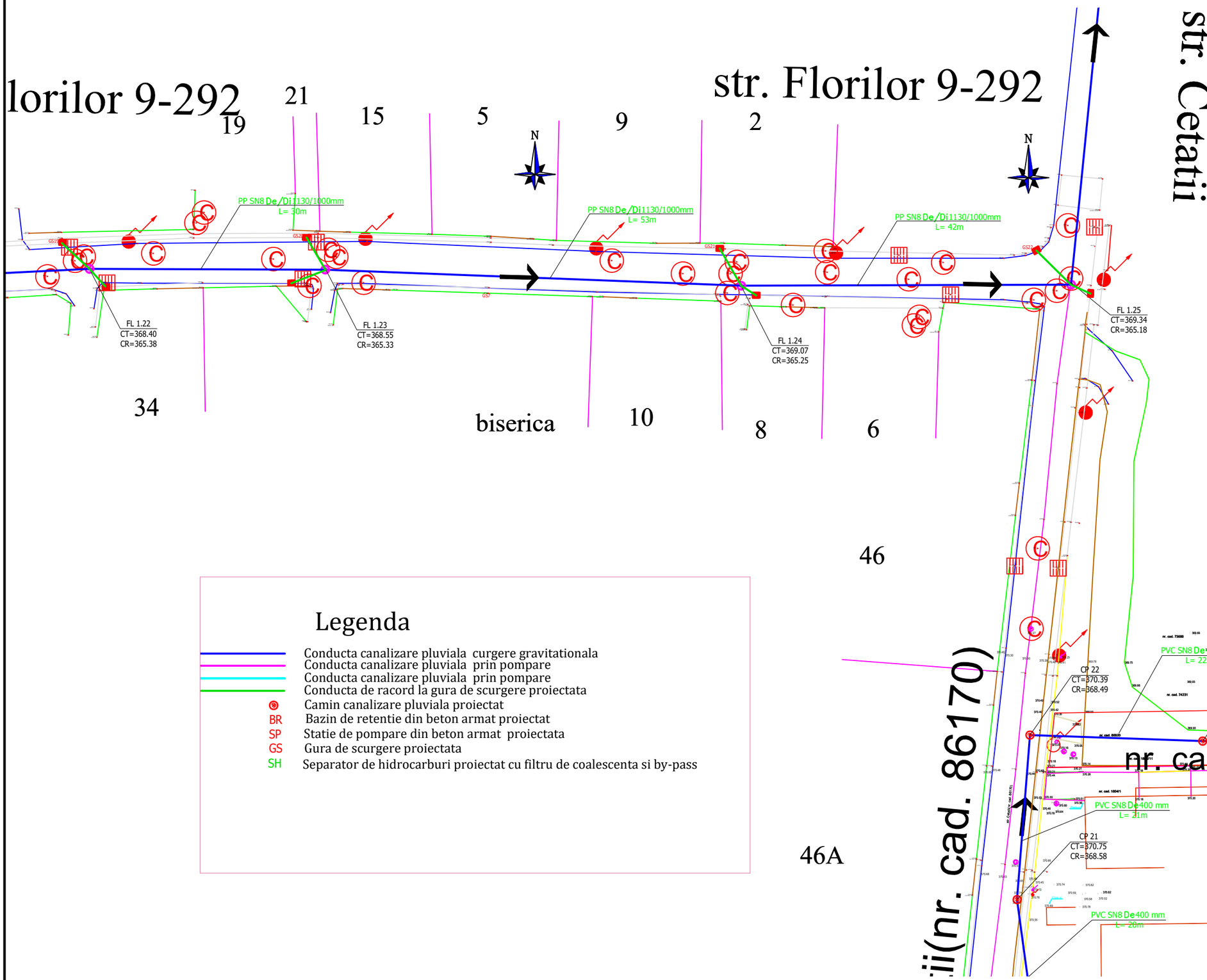
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 9-292

FL 1.21-FL 1.24

Planșa nr: PS 45

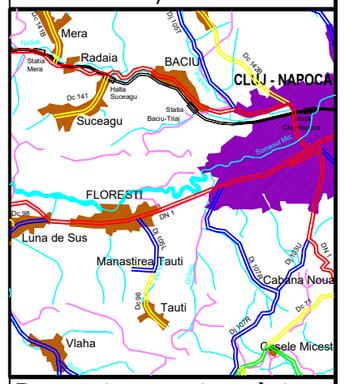
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

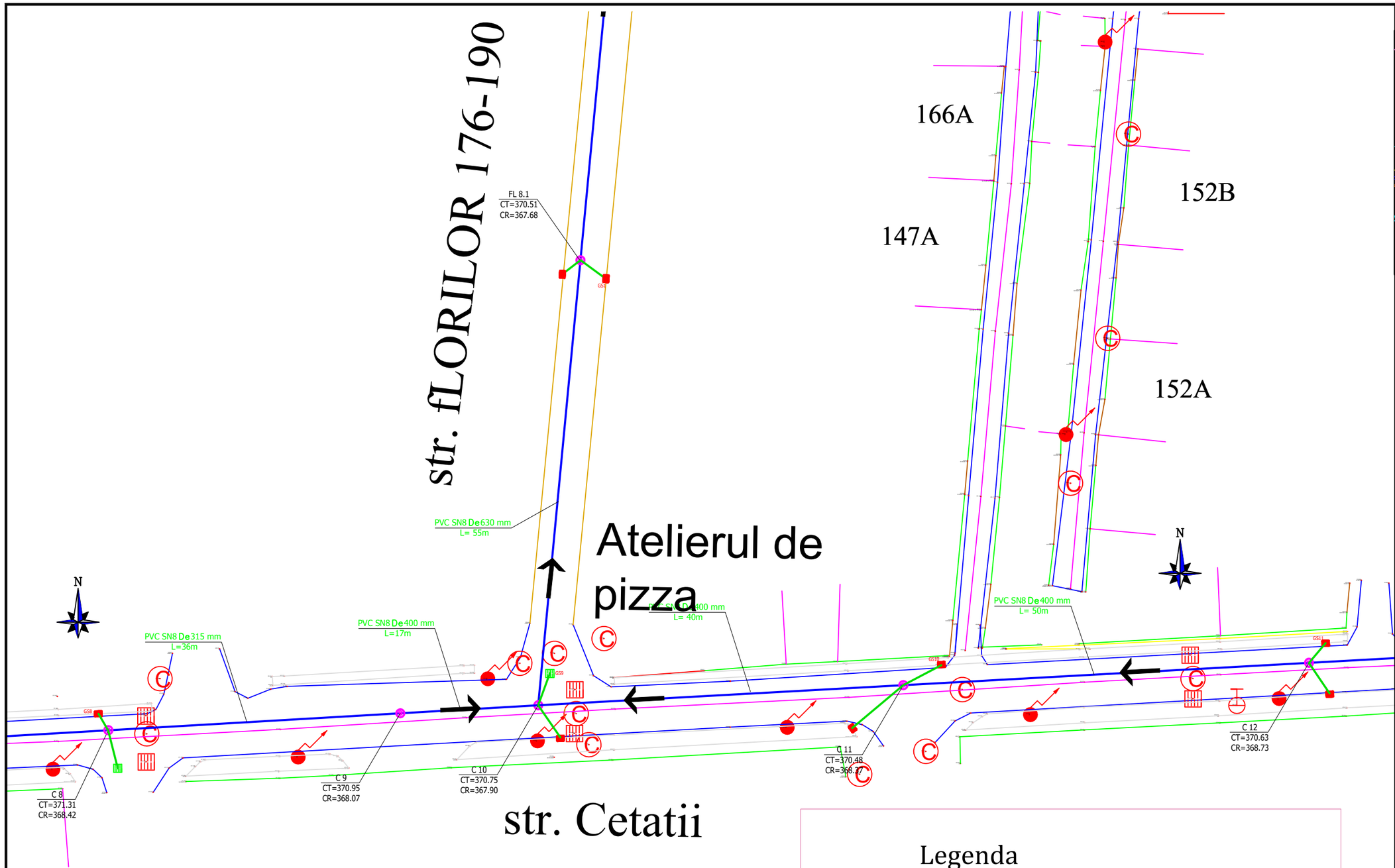
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 9-292

FL 1.24-FL 1.25

Planșa nr: PS 46

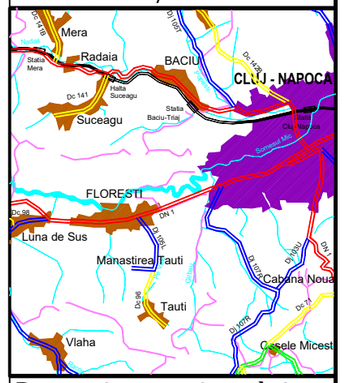
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

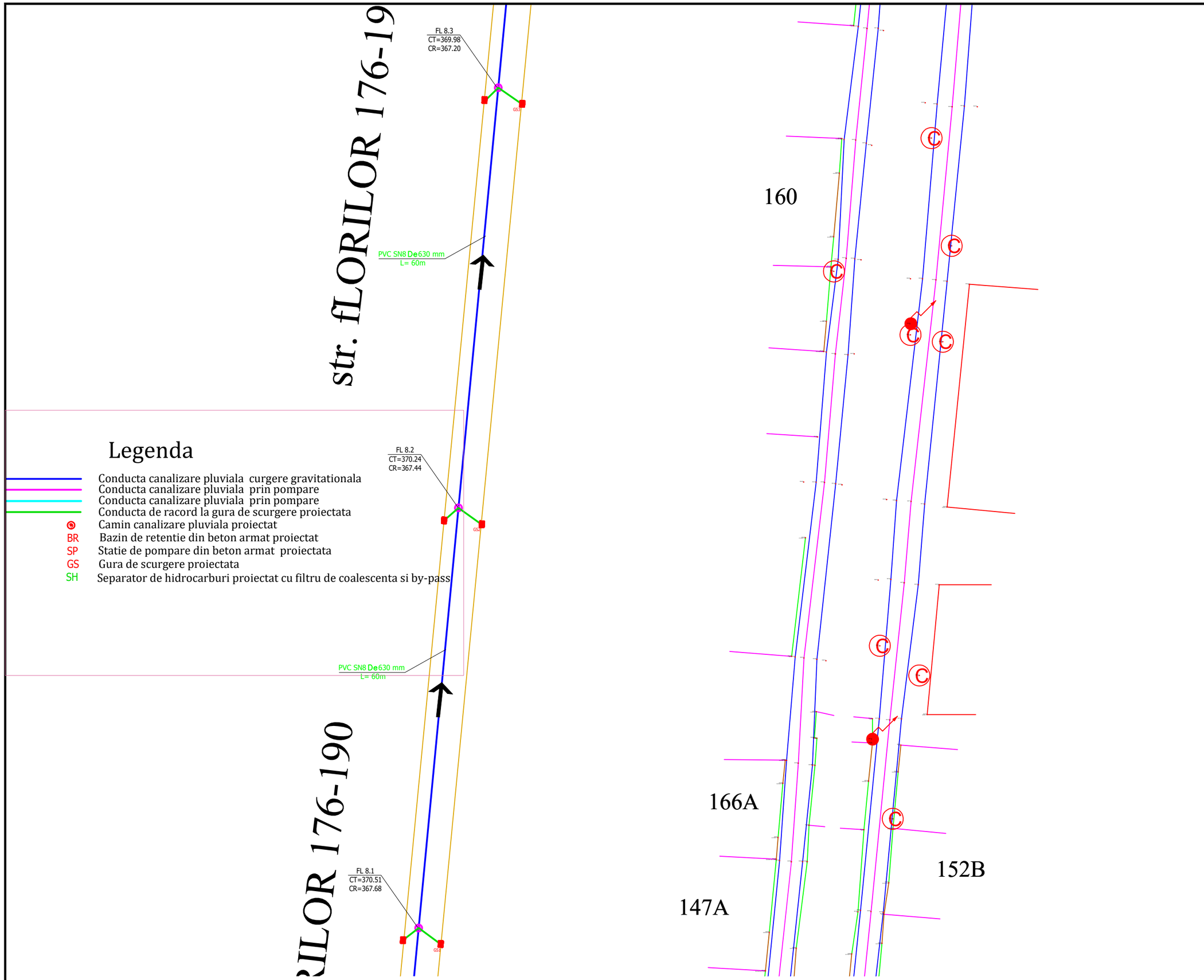
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR
176-190

C10 - FL 8.1

Planșa nr: PS 47

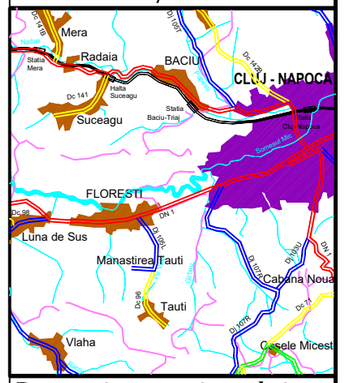
Cod: AVIZE/SF



Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

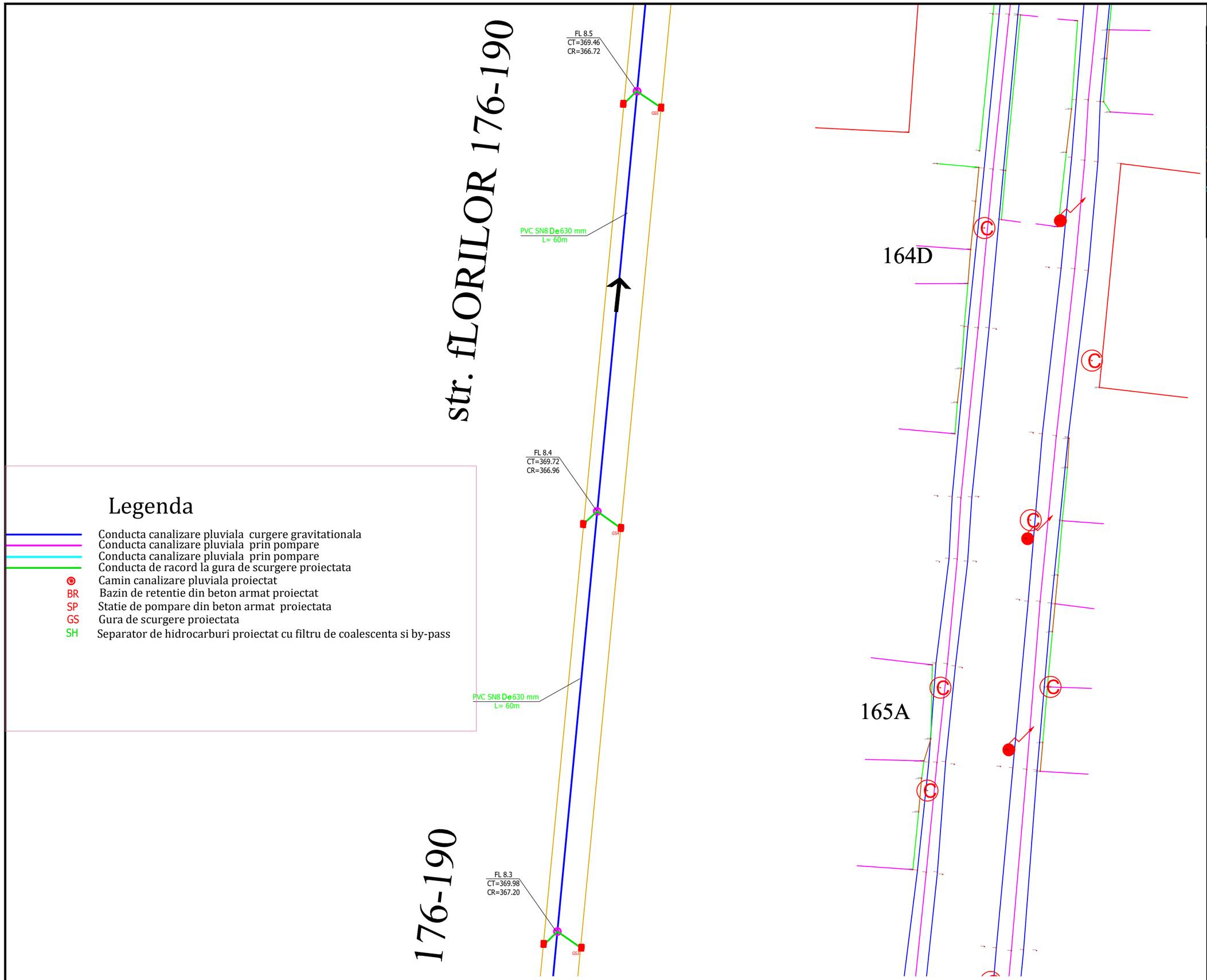
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

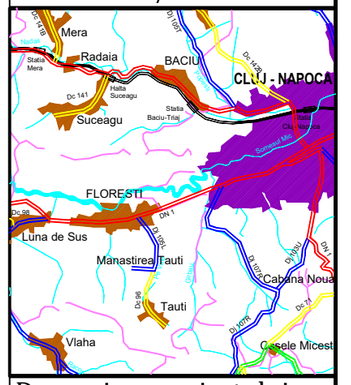
PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 176-190
FL 8.1 - FL 8.3

Planșa nr: PS 48

Cod: AVIZE/SF



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR
176-190

FL 8.3 - FL 8.5

Planșa nr: PS 49

Cod: AVIZE/SF

str. fLORILOR 176-190

FL 8.7
CT=368.94
CR=366.24

PVC SN8 De630 mm
L= 60m

FL 8.6
CT=369.20
CR=366.42

PVC SN8 De630 mm
L= 60m

FL 8.5
CT=369.46
CR=366.72

76-190

154A

154B

154C

140A

142

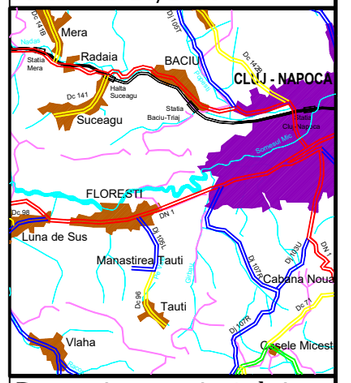
142A

str

Legenda

- Conducta canalizare pluviala curgere gravitationala
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta canalizare pluviala prin pompare
- Conducta de racord la gura de scurgere proiectata
- Camin canalizare pluviala proiectat
- BR Bazin de retentie din beton armat proiectat
- SP Statie de pompare din beton armat proiectata
- GS Gura de scurgere proiectata
- SH Separator de hidrocarburi proiectat cu filtru de coalescenta si by-pass

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

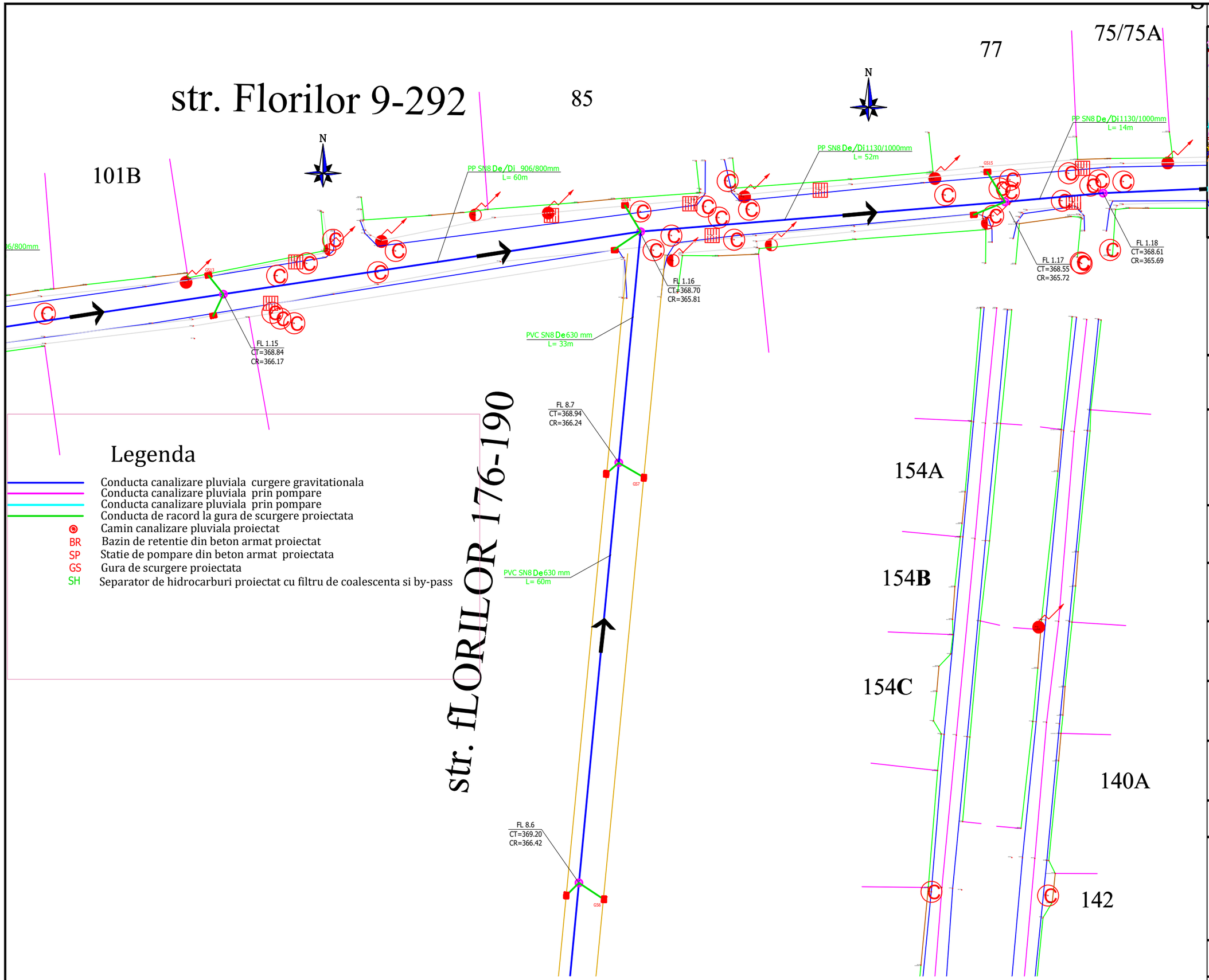
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

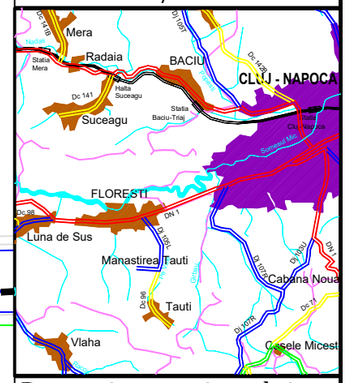
PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR
176-190
FL 8.5 - FL 8.7

Planșa nr: PS 50

Cod: AVIZE/SF



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

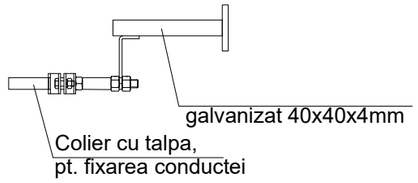
PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
STRADA FLORILOR 176-190
FL 8.7 - FL 8.16

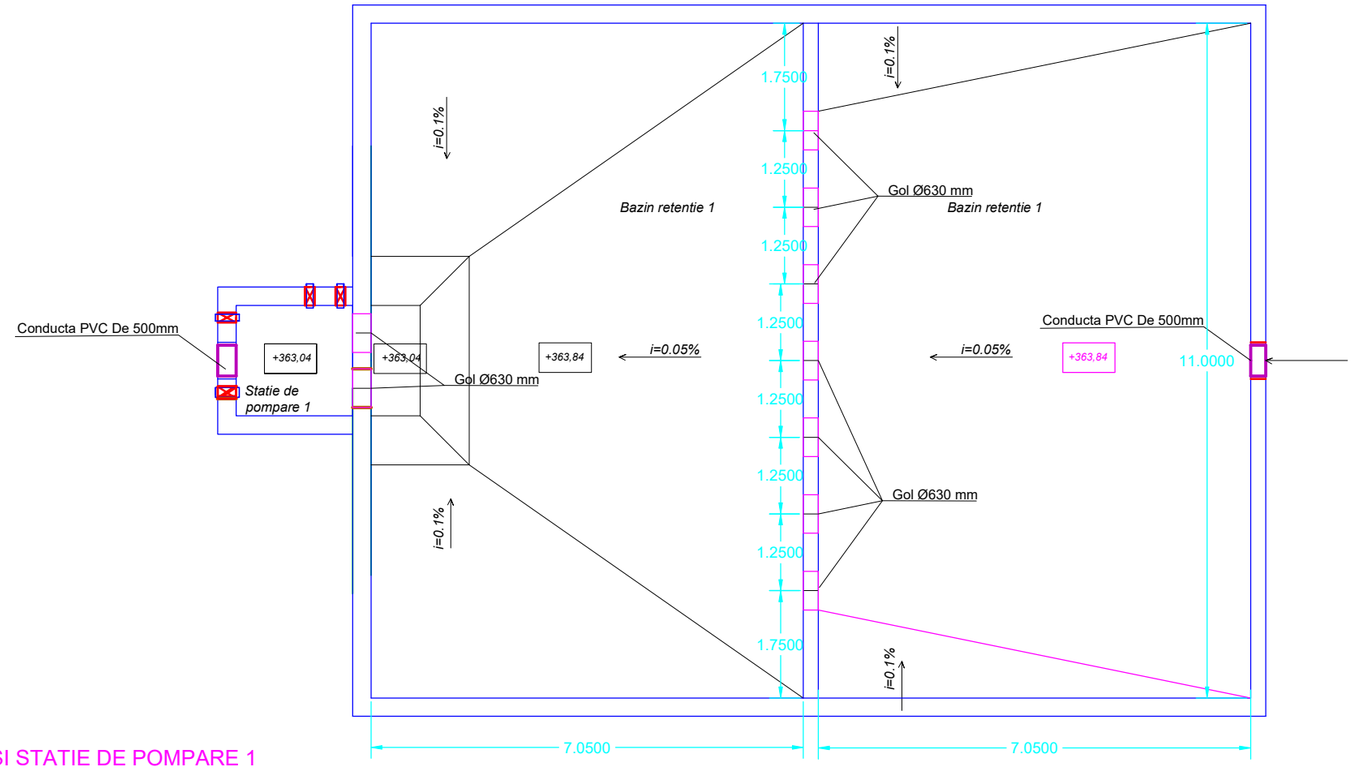
Planșa nr: PS 51

Cod: AVIZE/SF

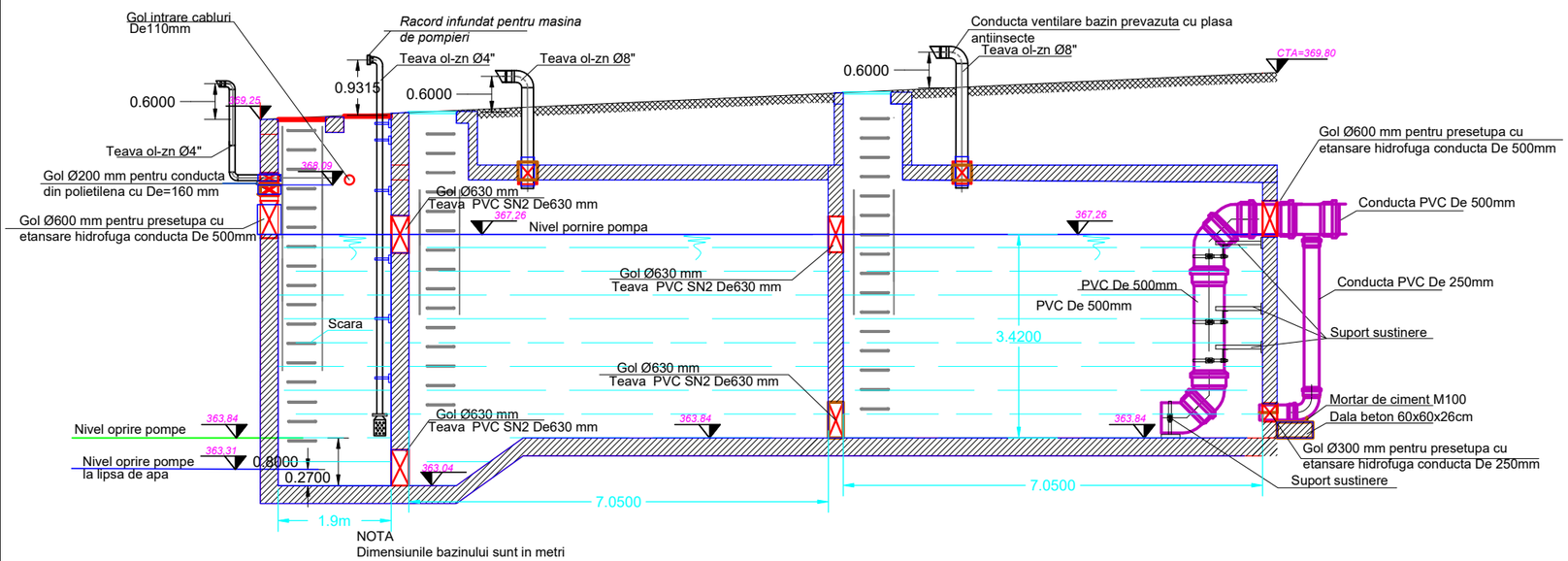
DETALIU SUPORT SUSTINERE



PLAN SUBSOL
BAZIN DE RETENTIE 1 SI STATIE DE POMPARE 1
Vutil=530mc(14,1x11x3.42m)

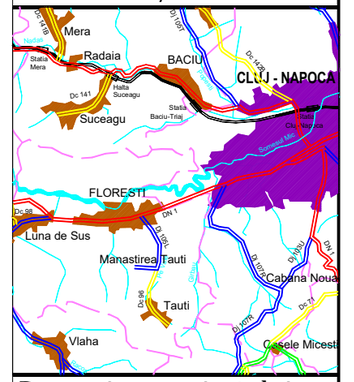


BAZIN DE RETENTIE 1 SI STATIE DE POMPARE 1
SECTIUNE LONGITUDINALA



NOTA
Dimensiunile bazinului sunt in metri

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:100

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

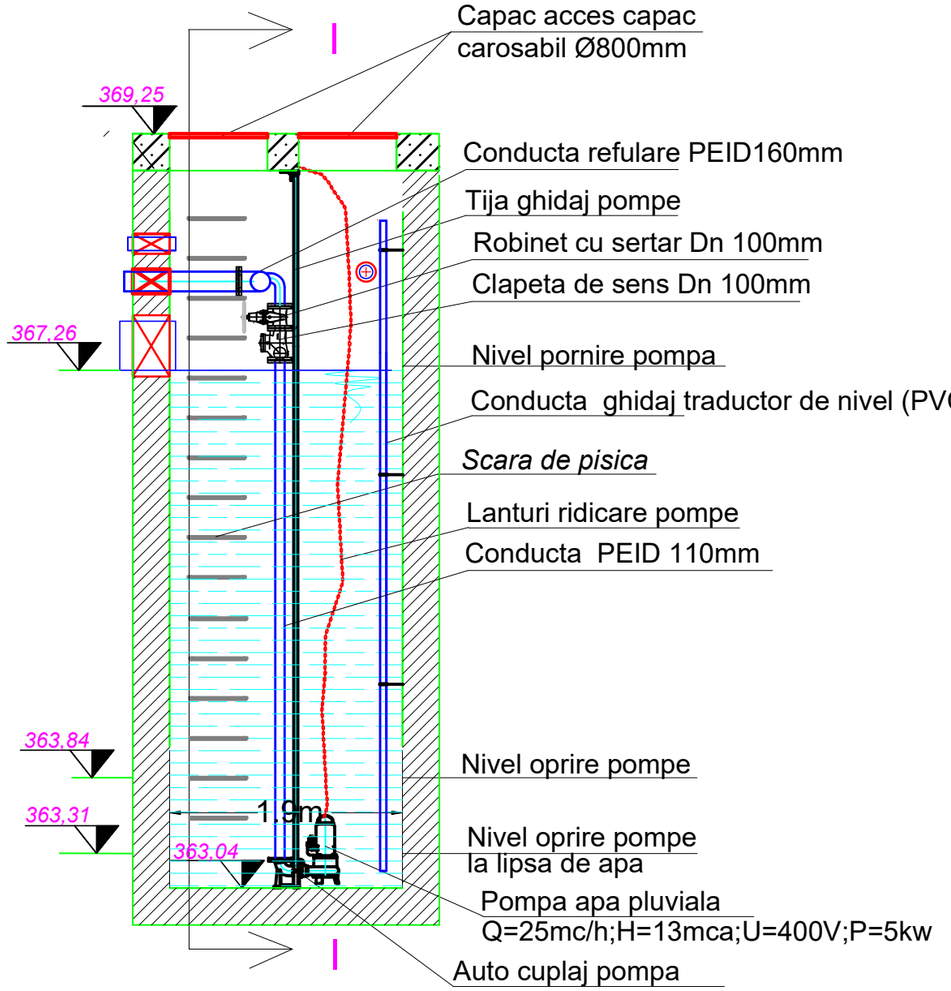
PLANȘA

BAZIN RETENTIE 1 SI STATIE POMPARE 1
PLAN SUBSOL SI SECTIUNE LONGITUDINALA BR1 SI SP1

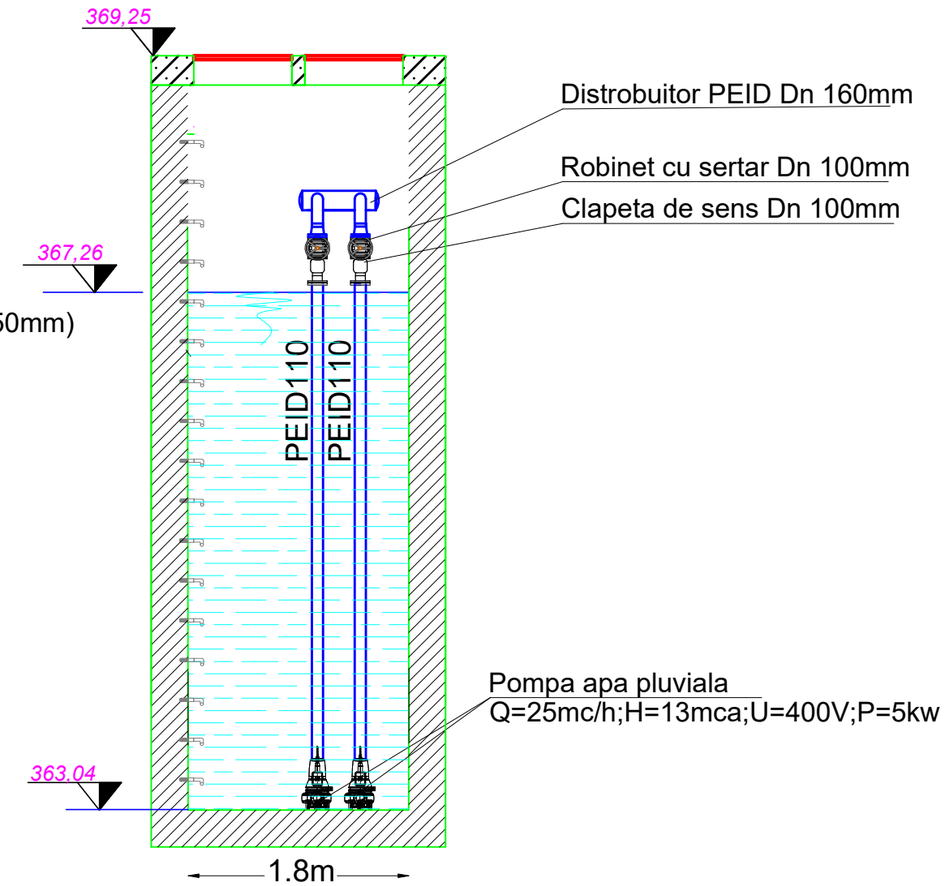
Planșa nr: BR1_SP1_01

Cod: AVIZE/SF

SECTIUNEA H-H



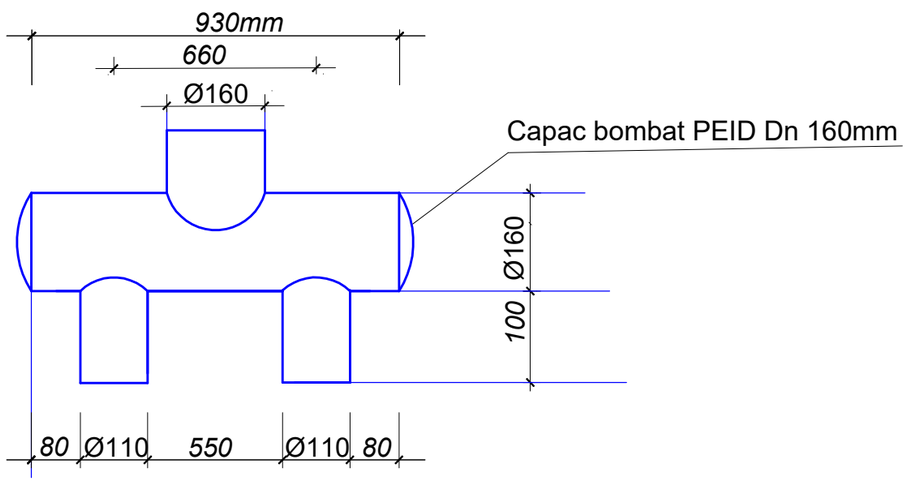
SECTIUNEA I-I



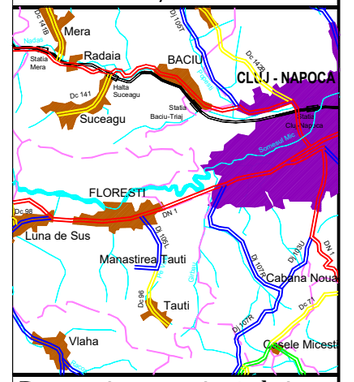
NOTA

La montajul pompelor se vor respecta instructiunile date de furnizor

Detaliu distribuitor



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

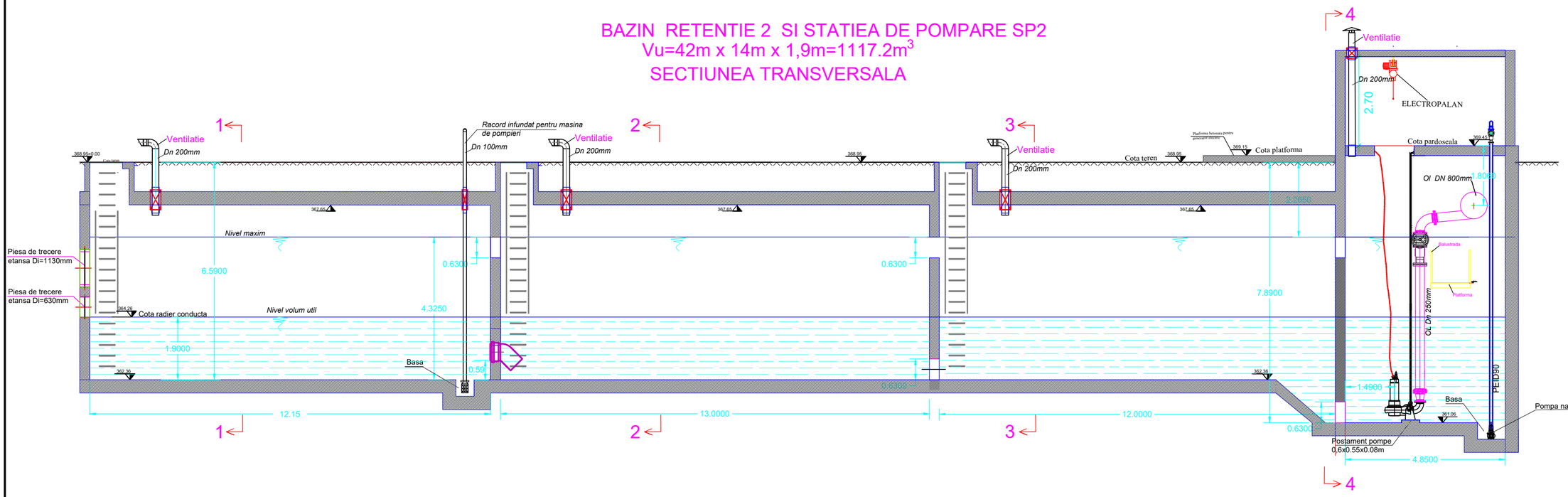
PLANȘA

BAZIN RETENTIE 1 SI STATIE POMPARE 1
SECTIUNE H-H si I-I
STATIE POMARE1

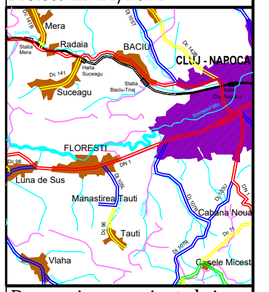
Planșa nr: BR1_SP1_02

Cod: AVIZE/SF

BAZIN RETENTIE 2 SI STATIEA DE POMPARE SP2
Vu=42m x 14m x 1,9m=1117.2m^3
SECTIUNEA TRANSVERSALA



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONARII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALA IN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRAZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:100

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BATINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

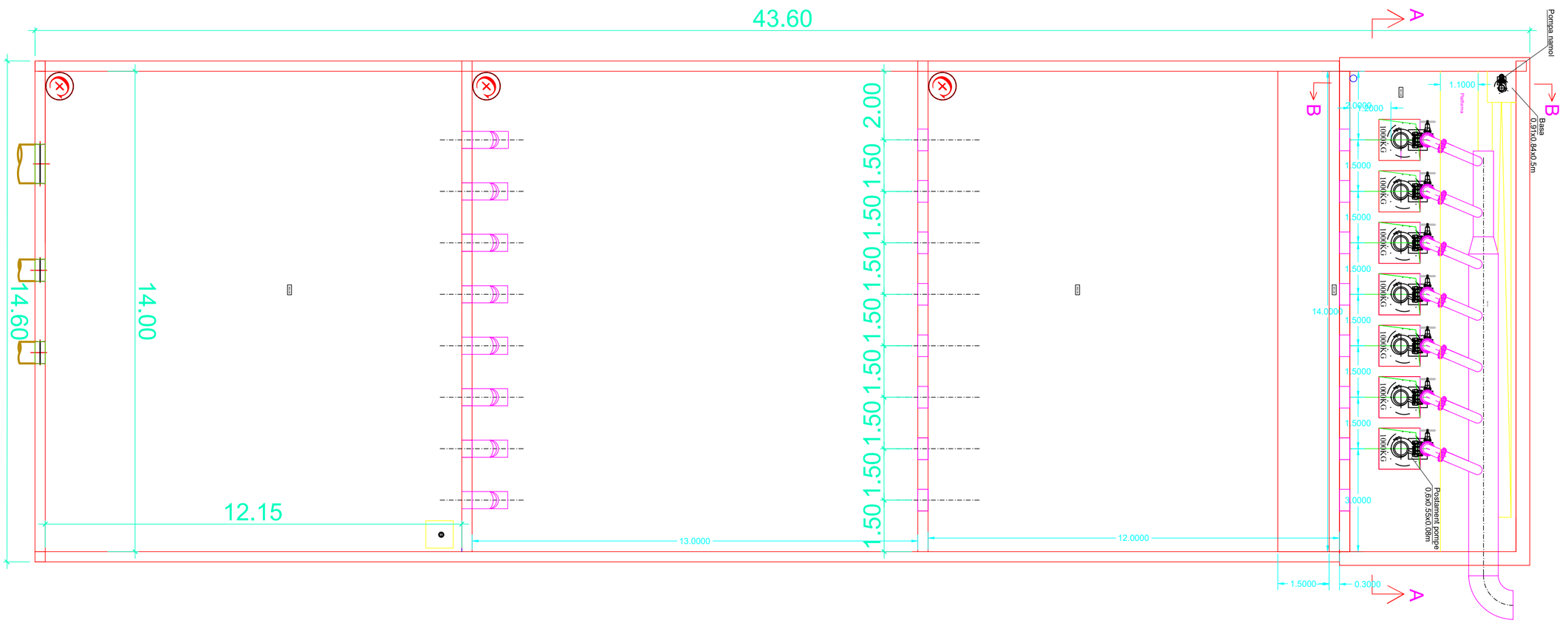
PLANȘA

BAZIN RETENTIE 2 SI STATIE POMPARE 2 SECTIUNE LONGITUDINALA BR2 SI SP2

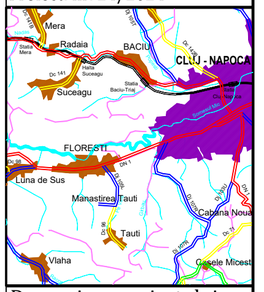
Planșa nr: BR2_SP2_01

Cod: AVIZE/SF

PLAN SUBSOL
BAZIN BR2 si STATIE DE POMPARE SP 2



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONARII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALA IN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRAZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:100

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BATINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

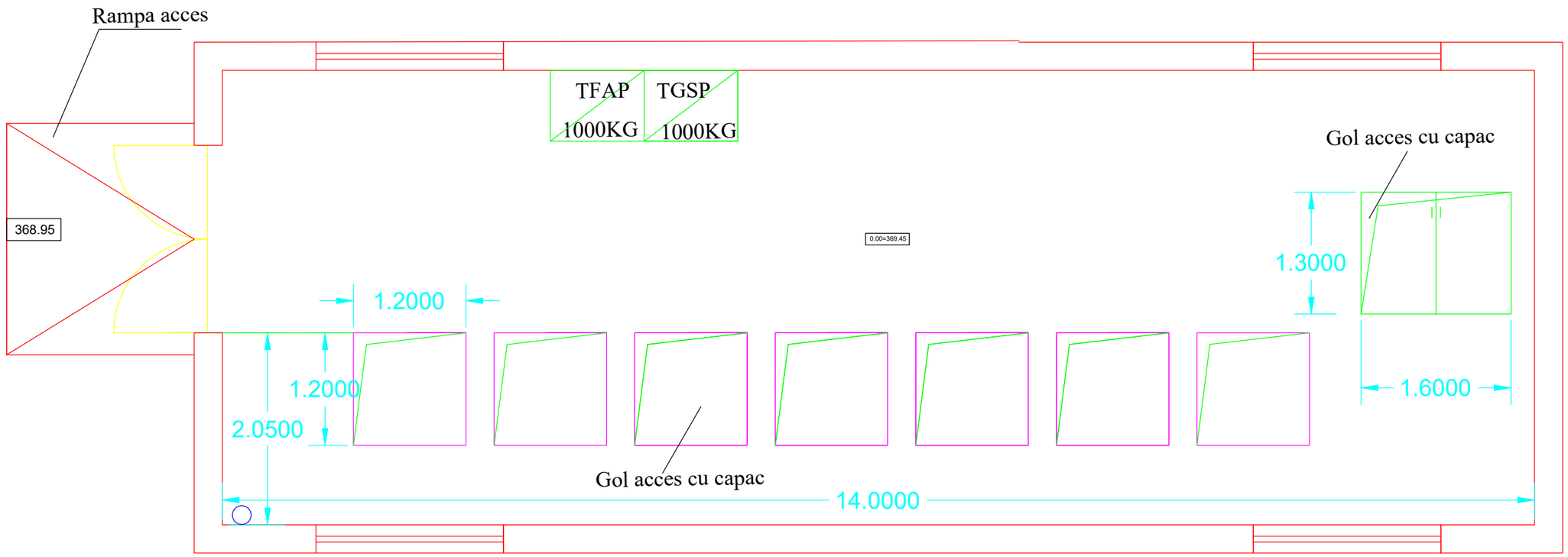
PLANȘA

BAZIN RETENTIE 2 SI STATIE POMPARE 2
PLAN SUBSOL BR2 SI SP2

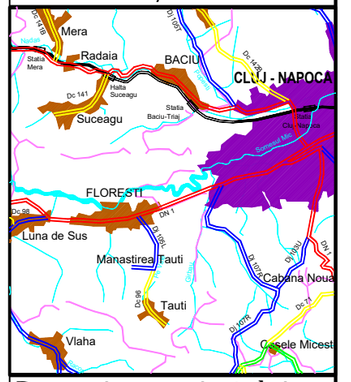
Planșa nr: BR2_SP2_02

Cod: AVIZE/SF

PLAN PARTER
STATIE DE POMPARE SP 2



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

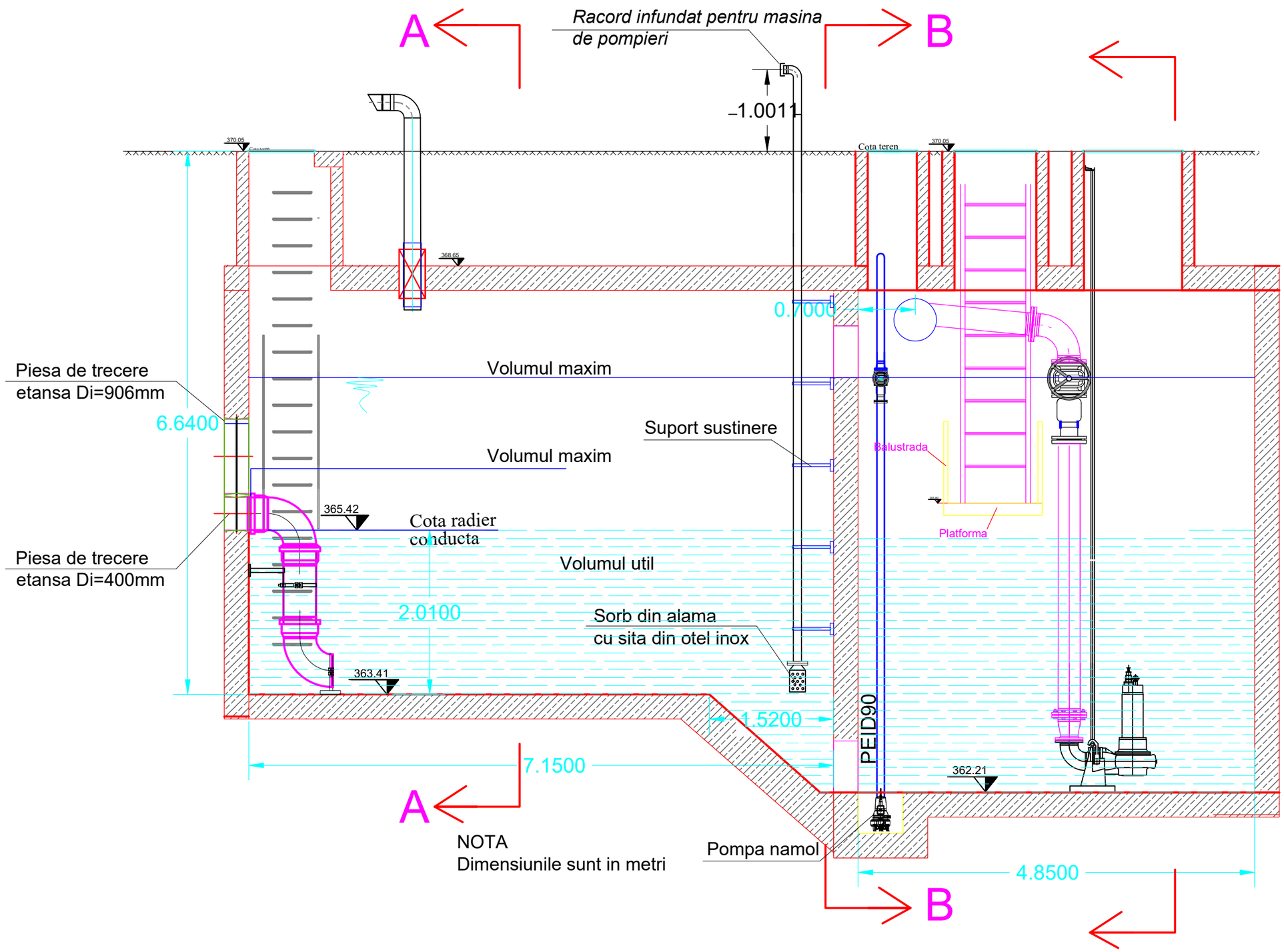
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

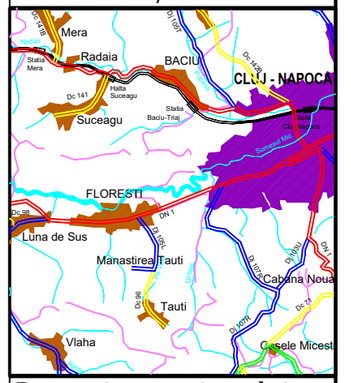
BAZIN RETENTIE 2 SI
STATIE POMPARE 2
PLAN PARTER SP2

Planșa nr: BR2_SP2_03

Cod: AVIZE/SF



Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

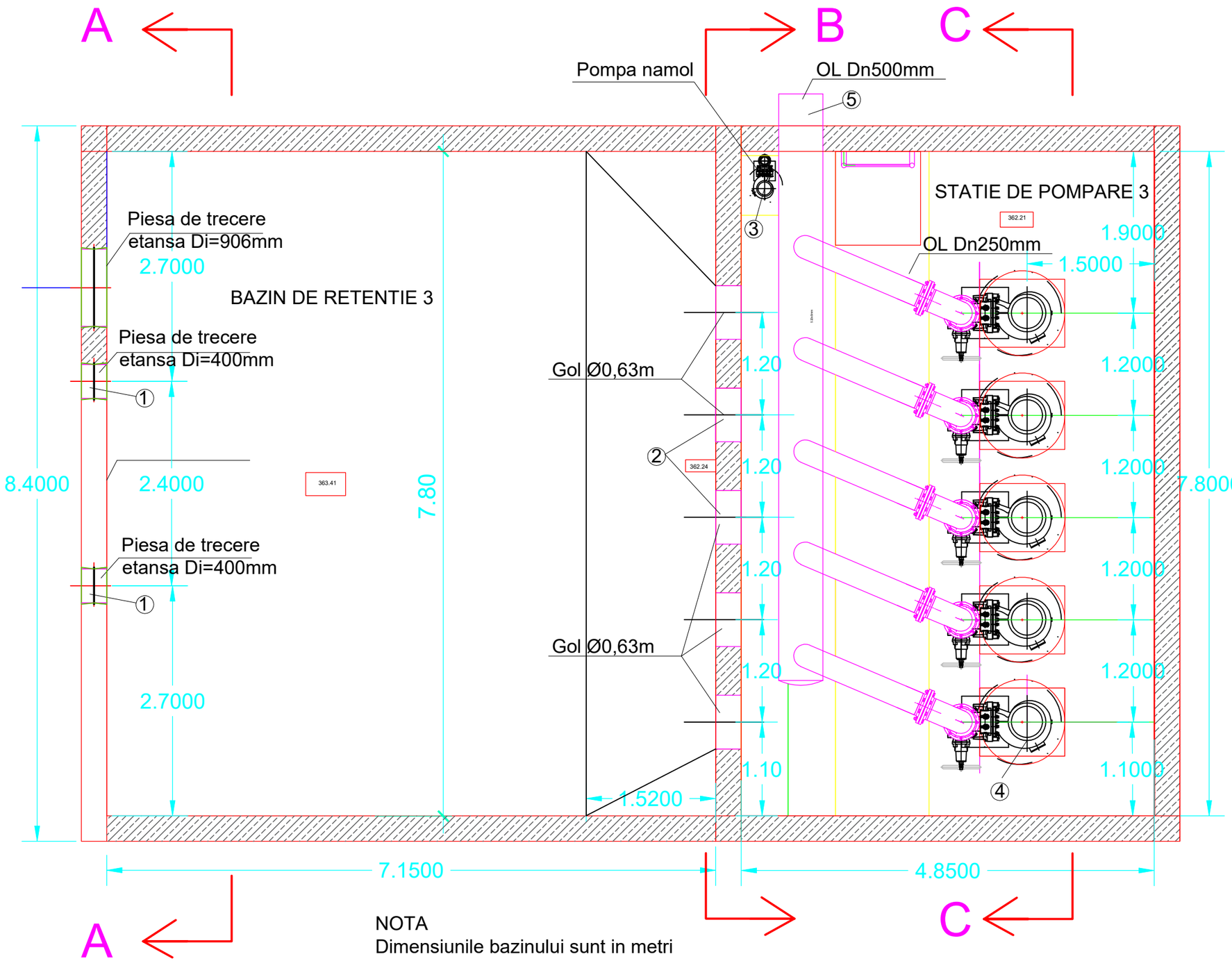
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

BAZIN RETENTIE 3 SI STATIE POMPARE 3
SECTIUNE LONGITUDINALA

Planșa nr: BR3_SP3_01

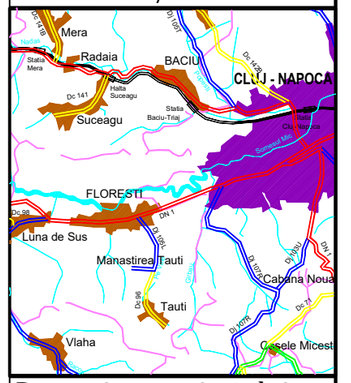
Cod: AVIZE/SF



LEGENDA

① Conducta intrare apa pluviala
② Gol de comunicare intre bazine
③ Pompa apa pluviala Q=12mc/h;H=14mca;U=400V;P=3,9kw
④ Pompa apa pluviala Q=90mc/h;H=17mca;U=400V;P=25kw
⑤ Conducta refulare

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

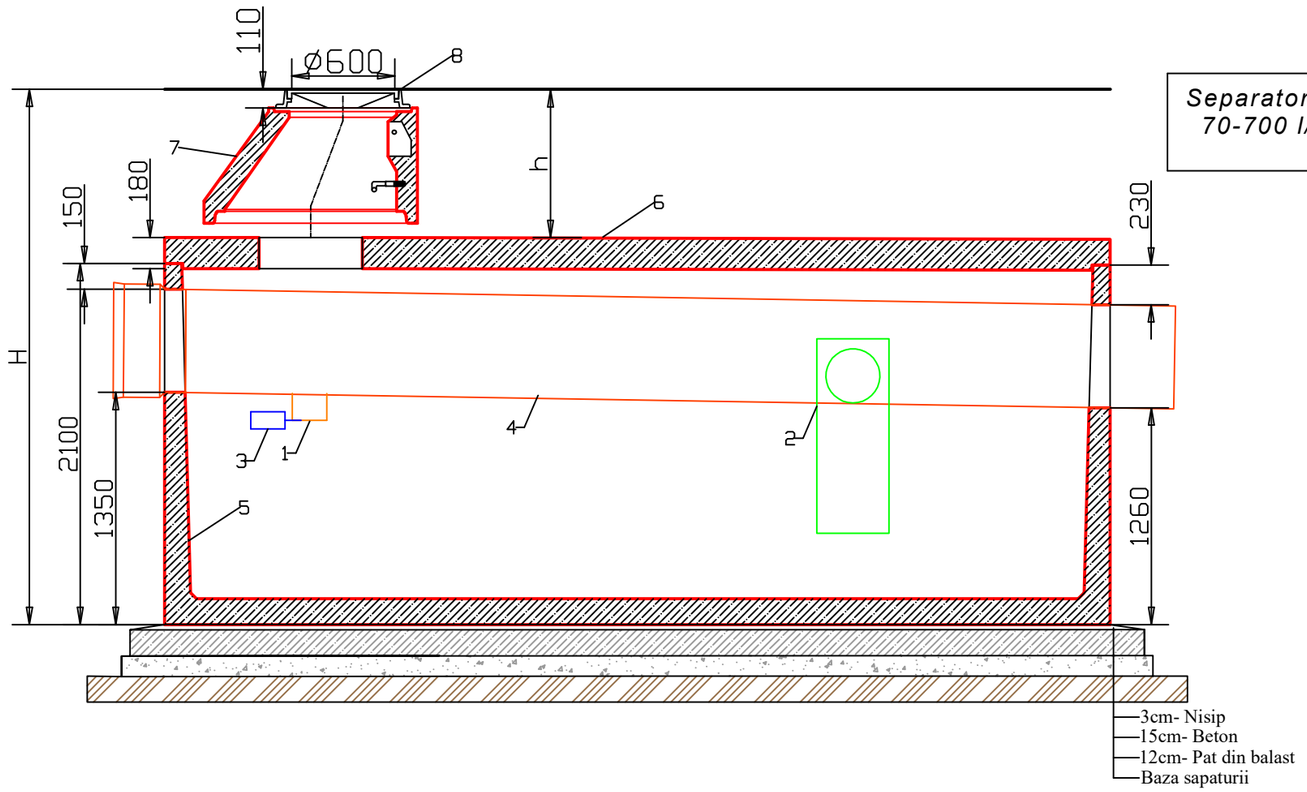
PLANȘA

BAZIN RETENTIE 3 SI STATIE POMPARE 3
PLAN SUBSOL

Planșa nr: BR3_SP3_02

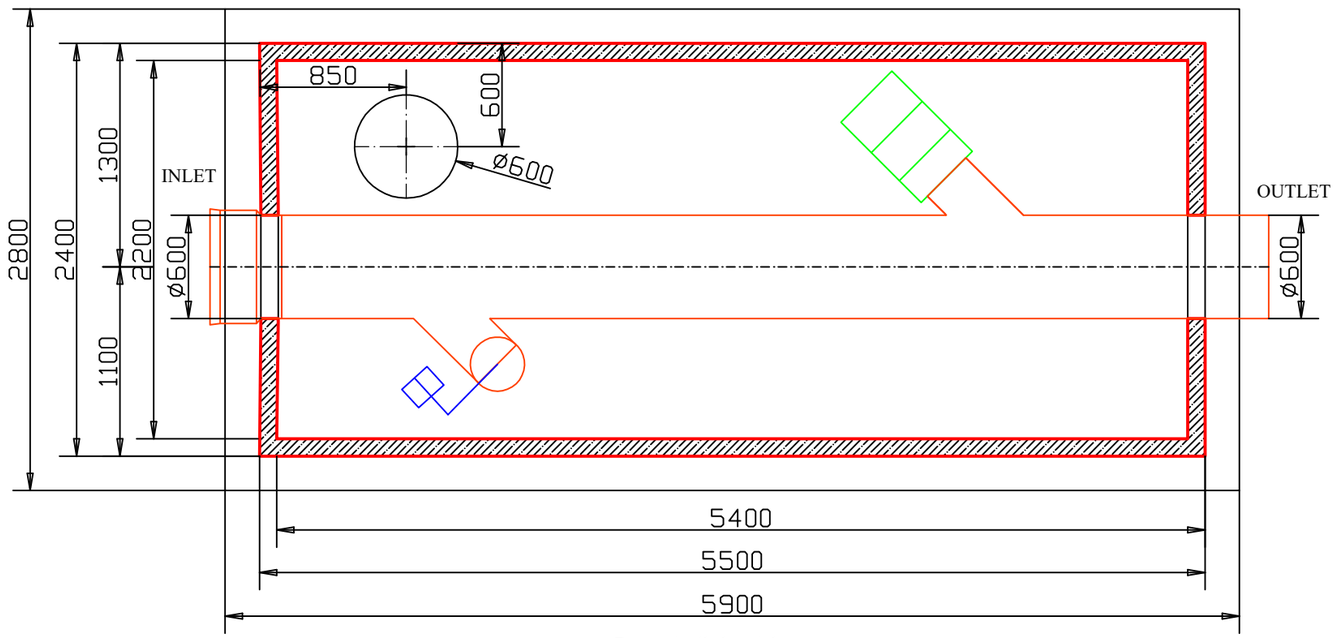
Cod: AVIZE/SF

Sectiune transversala A-A´



Separator de uleiuri minerale cu by-pass intern SH1: 70-700 l/s; 7300 l

Vedere plana



Dimensiunile bazei de asezare

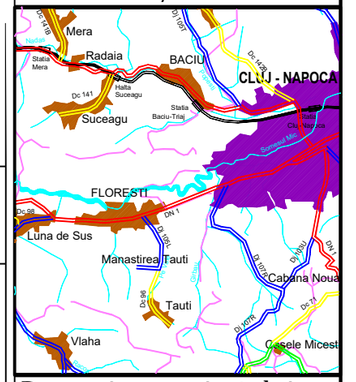
LEGENDA

1 Deflector
2 Filtru Coalescent
3 Plutitor
4 BY-PASS
5 Cuva Beton
6 Placa acoperire Beton
7 Con de acces
8 Capac din fonta Ø 600

NOTA

Clasa de sarcini 15kN - 400kN
Greutatea celui mai greu element 14,3 T
Greutate totala 22 T
H= Inaltime totala
h=inaltime minima
Capacitate trapa de namol 7,3 m3
Capacitate stocare hidrocarburi 1,7 m3
Capacitate efectiva 13,2 m3
Debit nominal 70 l/s
Debit total 700 l/s
Continut maxim de ulei rezidual 5 mg/l

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

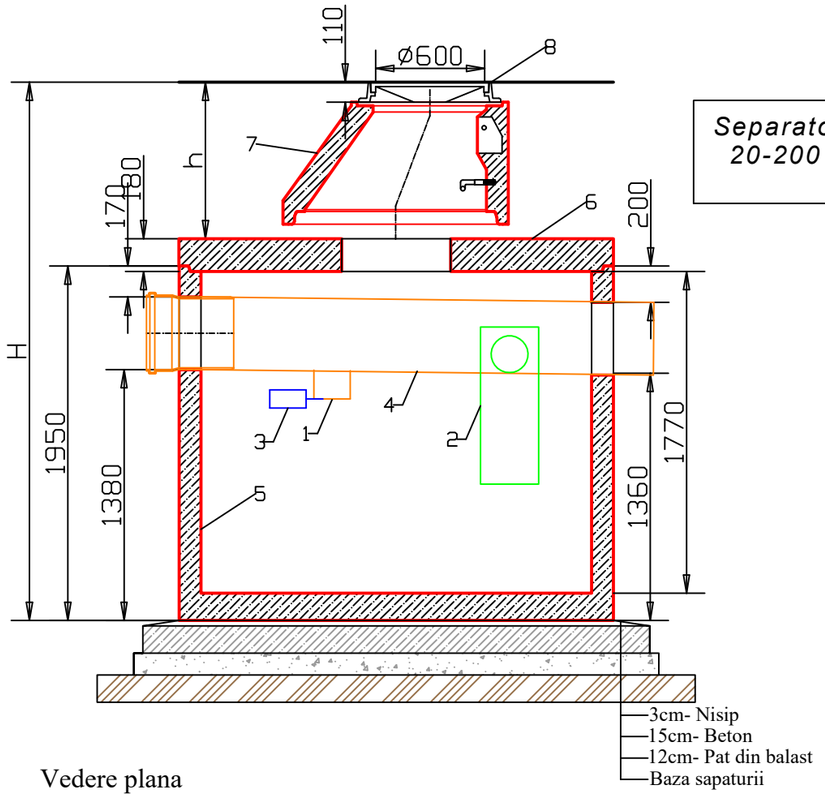
PLANȘA

SEPARATOR DE HIDROCARBURI SH1

Planșa nr: SH01_01

Cod: AVIZE/SF

Sectiune transversala A-A´

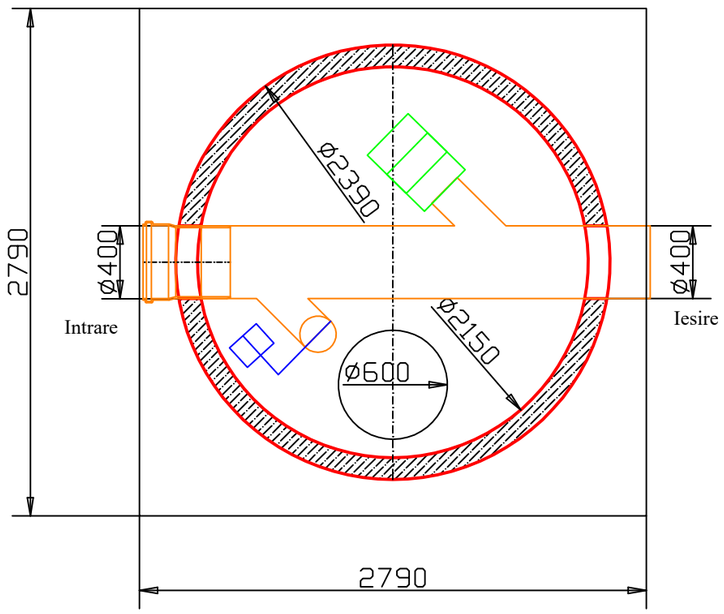


Separator de uleiuri minerale cu by-pass intern SH2: 20-200 l/s; 2000 l

LEGENDA

1 Deflector
2 Filtru Coalescent
3 Plutitor
4 BY-PASS
5 Cuva Beton
6 Placa acoperire Beton
7 Con de acces
8 Capac din fonta Ø 600

Vedere plana

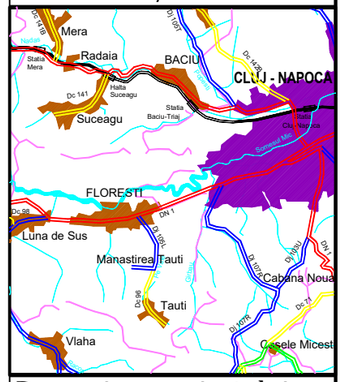


Dimensiunile bazei de asezare

NOTA

Clasa de sarcini 15kN - 400kN
Greutatea celui mai greu element 5,6 T
Greutate totala 7,6 T
H= Inaltime totala
h=inaltime minima
Capacitate trapa de namol 2 m3
Capacitate stocare hidrocarburi 0,54 m3
Capacitate efectiva 4,6 m3
Debit nominal 20 l/s
Debit total 200 l/s
Continut maxim de ulei rezidual 5 mg/l

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

SEPARATOR DE HIDROCARBURI SH2

Planșa nr: SH02_01

Cod: AVIZE/SF

Paraul Bosorului

profil 3

profil 2

profil 1

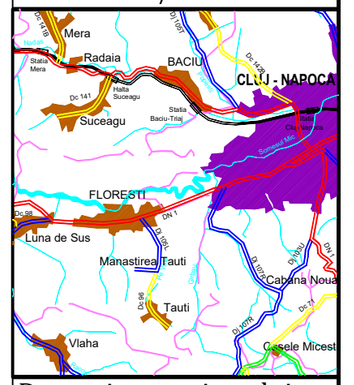
N

Conducte debușare

POD EXISTENT

Paraul Bosorului

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:250

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

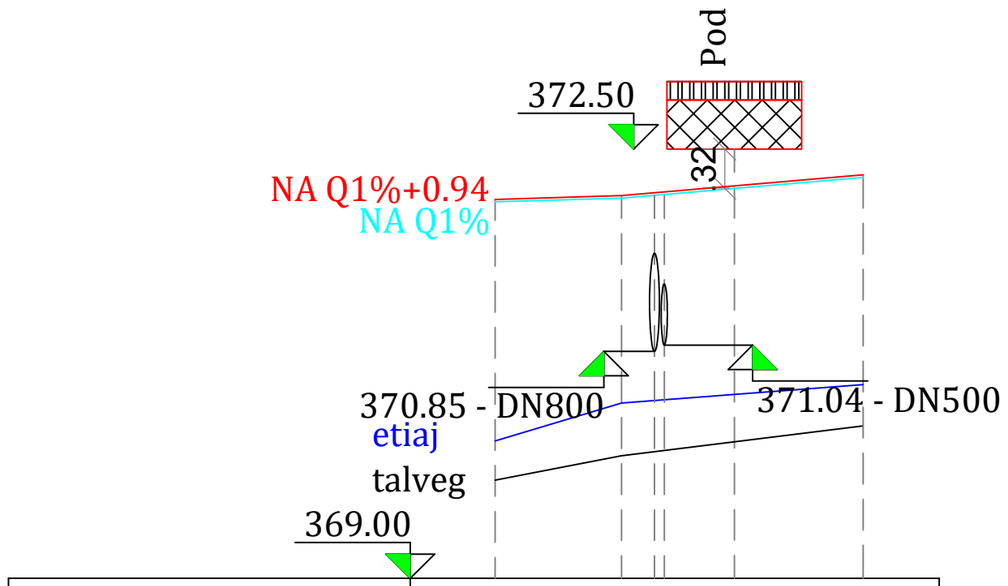
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

PLAN DE SITUAȚIE
PÂRÂUL BOȘORULUI

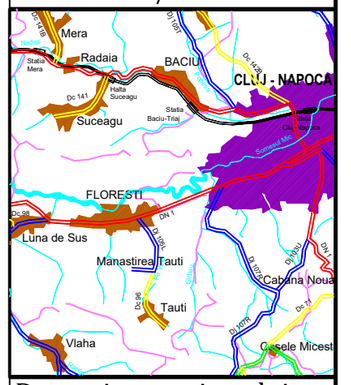
Planșa nr: PS BOȘORULUI

Cod: AVIZE/SF



Nivel apa pentru Q1%+0.94=42.54mc/s	372.09	372.12		372.29
Nivel apa pentru Q1%=41.6mc/s	372.07	372.10		372.27
Cote etiaj	370.12	372.10		372.27
Cote talveg	369.80	370.00		370.27
Distante intre picheti		10.00	20.00	
Distante cumulate	0.00	10.00	19.50	30.00
Profile	P3	P2	POD	P1

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:500

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

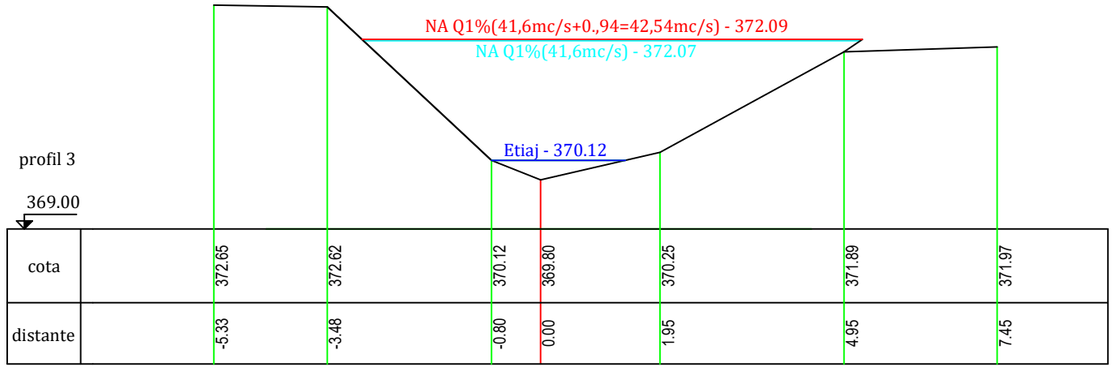
Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

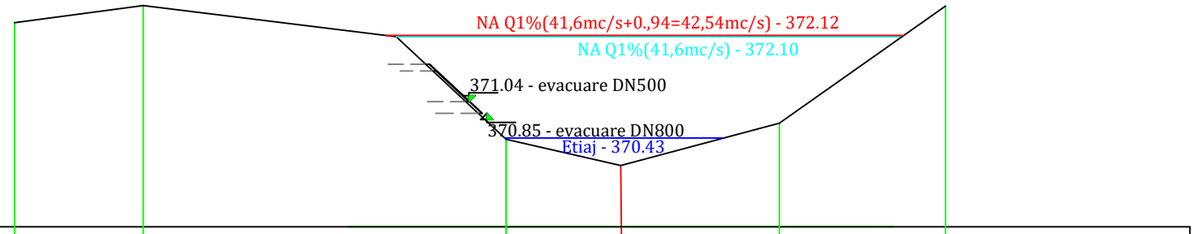
PROFIL LONGITUDINAL ALBIE PÂRÂUL BOȘORULUI

Planșa nr: LA

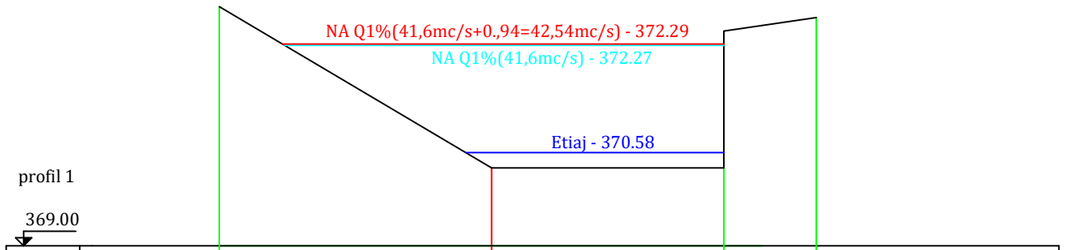
Cod: AVIZE/SF



cota		372.65	372.62	370.12	369.80	370.25	371.89	371.97
distante		-5.33	-3.48	-0.80	0.00	1.95	4.95	7.45

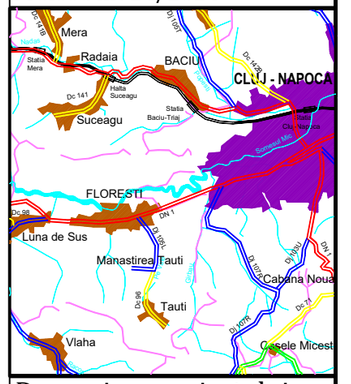


cota		372.33	372.61	370.43	370.00	370.69	372.60
distante		-9.92	-7.82	-1.90	0.00	2.56	5.27



cota	372.90	370.27	372.50	372.72
distante	-4.44	0.00	3.79	5.30

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:100

Desenat:
ing. POP Sergiu

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat:
ing. BĂTINAȘ Marius

Șef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

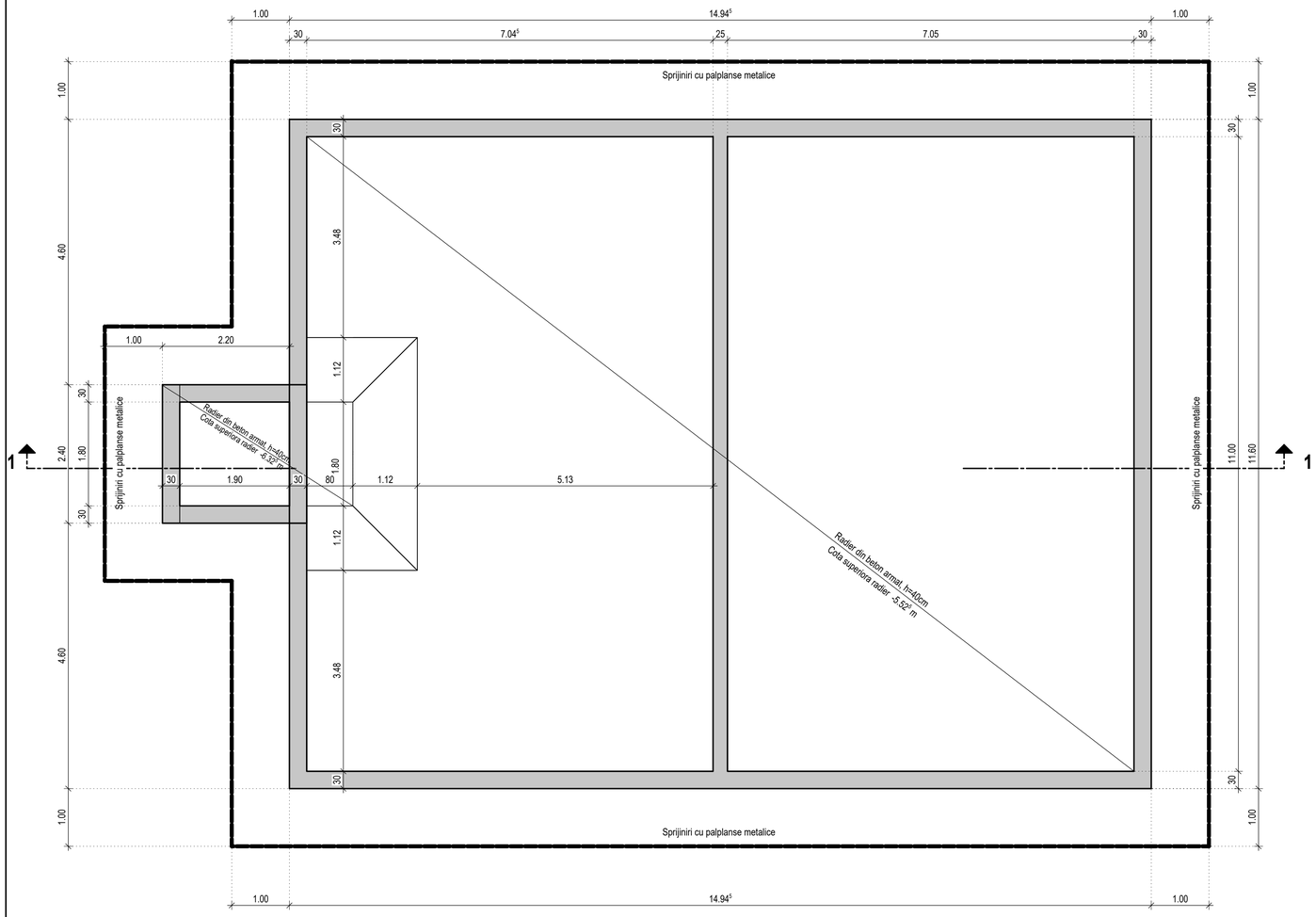
PROFILURI TRANSVERSALE ALBIE PÂRÂUL BOȘORULUI

Planșa nr: TRA

Cod: AVIZE/SF

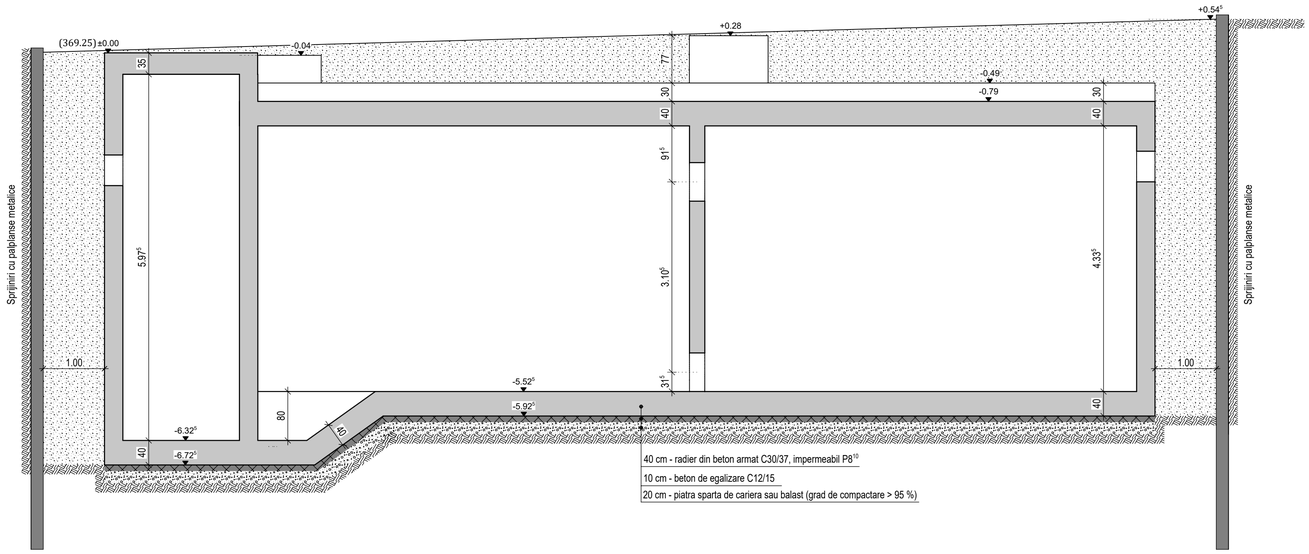
Plan cofraj radier Bazin 1

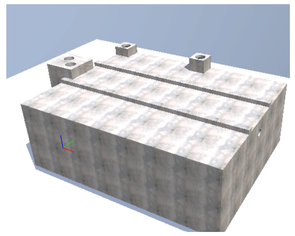
Scara 1:50

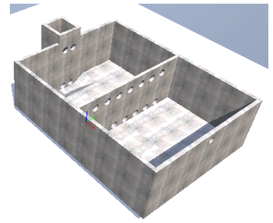


Sectiunea 1-1

Scara 1:50







LEGENDA HASURI:

- Elemente structurale din beton armat
- Beton simplu C12/15

Note de executie:

1) Malurile de săpătură se vor sprijini provizoriu.

2) Se recomandă ca săpaturile pentru fundații să se execute în perioade sărace în precipitații.

3) Ultimii 30 cm de săpături se vor realiza numai la scurt timp înaintea turnarii betonului. Se interzice deschiderea săpăturilor și abandonarea acestora pe perioade lungi de timp.

4) Se vor folosi aditivi antiinghet daca turnarea se va face la temperaturi scazute . Seful de santier va urmari starea vremii si daca exista riscul de inghet, va lua masuri inclusiv de protejare a betonului proaspat turnat.

NOTA:

La executarea lucrărilor de terasamente și fundații se vor respecta următoarele acte normative și reglementări tehnice aplicabile, în vigoare:

- **norme de protecție a muncii;**
- **norme de protecție a muncii în construcții;**
- **regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și imediat înainte de turnarea betonului în fundații, se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, a naturii terenului și pentru avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician.

Stratificatia terenului – Foraj 1:

1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriș îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

Presiunea conventionala:

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2–85** și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:

- pământuri argiloase puțin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **$\bar{p}$conv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

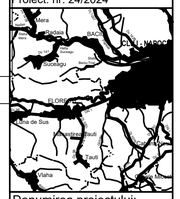
Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriș îndesat**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **$\bar{p}$conv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

Beton radier:

Beton impermeabil C30/37 - P8[10], T3/T4, S3, I32.5, 0-16 mm

Clasa de expunere: XC2, XD1, XF4

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat: ing. MOJOLIC Cristian

Proiectat: ing. PINTEA Alexandru

Verificat intern: ing. BURU Marius

Șef proiect: ing. Ionuț LUP

PLANȘA

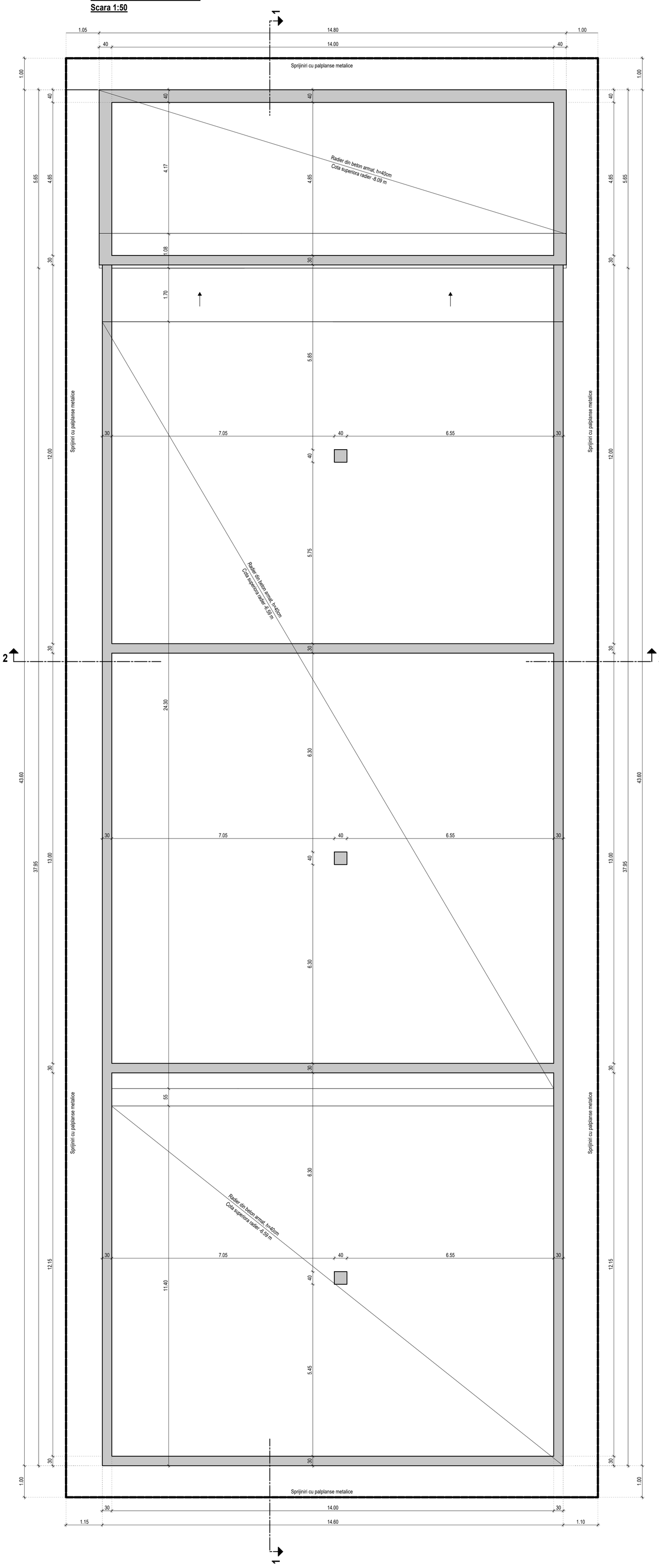
Plan cofraj radier Bazin 1

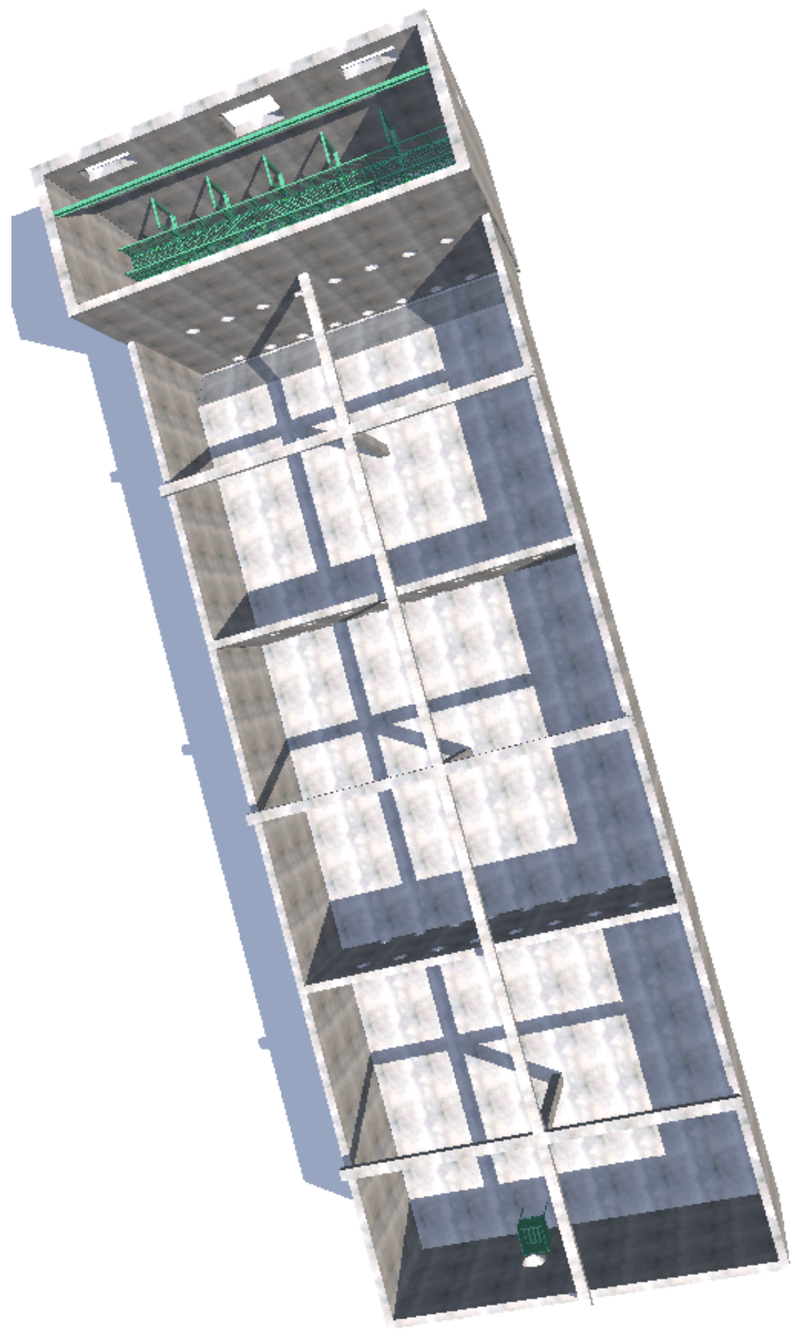
Planșa nr: R01

Cod: AVIZE/SF

Plan cofraj radier Bazin 2

Scara 1:50





LEGENDA HASURI:

- Elemente structurale din beton armat
- Beton simplu C12/15

Note de executie:

1) Malurile de săpătură se vor sprijini provizoriu.

2) Se recomandă ca săpaturile pentru fundații să se execute în perioade sărace în precipitații.

3) Ultimii 30 cm de săpături se vor realiza numai la scurt timp înaintea turnarii betonului. Se interzice deschiderea săpăturilor și abandonarea acestora pe perioade lungi de timp.

4) Se vor folosi aditivi antiinghet daca turnarea se va face la temperaturi scazute . Seful de santier va urmari starea vremii si daca exista riscul de inghet, va lua masuri inclusiv de protejare a betonului proaspat turnat.

NOTA:

La executarea lucrărilor de terasamente şi fundaţii se vor respecta următoarele acte normative şi reglementări tehnice aplicabile, în vigoare:

- **norme de protecţie a muncii;**
- **norme de protecţie a muncii în construcţii;**
- **regulamentul privind protecţia şi igiena muncii în construcţii.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundaţii şi imediat înainte de turnarea betonului în fundaţii, se va chema proiectantul geotehnician pe şantier pentru verificarea cotei de fundare, a naturii terenului şi pentru avizarea turnării betonului în fundaţii. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundaţii fără avizul proiectantului geotehnician.

Stratificatia terenului – Foraj 1:

1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriş îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

Presiunea conventionala:

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2–85** şi Normativ privind documentaţiile geotehnice pentru construcţii, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:

- pământuri argiloase puţin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalaţii nisipoase**, se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **$\overline{p}$conv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănişuri şi pietrişuri, conţinând mai puţin de 40% nisip şi mai puţin de 30% argilă, în condiţiile unei stratificaţii practic uniforme şi orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriş îndesat**, se indică următoarea valoare a presiunii convenţionale de bază: **$\overline{p}$conv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

Beton radier:

Beton impermeabil C30/37 - P8[10], T3/T4, S3, I32.5, 0-16 mm

Clasa de expunere: XC2, XD1, XF4

Proiect: nr. 24/2024

Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat: ing. MOJOLIC Cristian
Proiectat: ing. PINTEA Alexandru
Verificat intern: ing. BURU Marius
Sef proiect: ing. Ionuț LUP

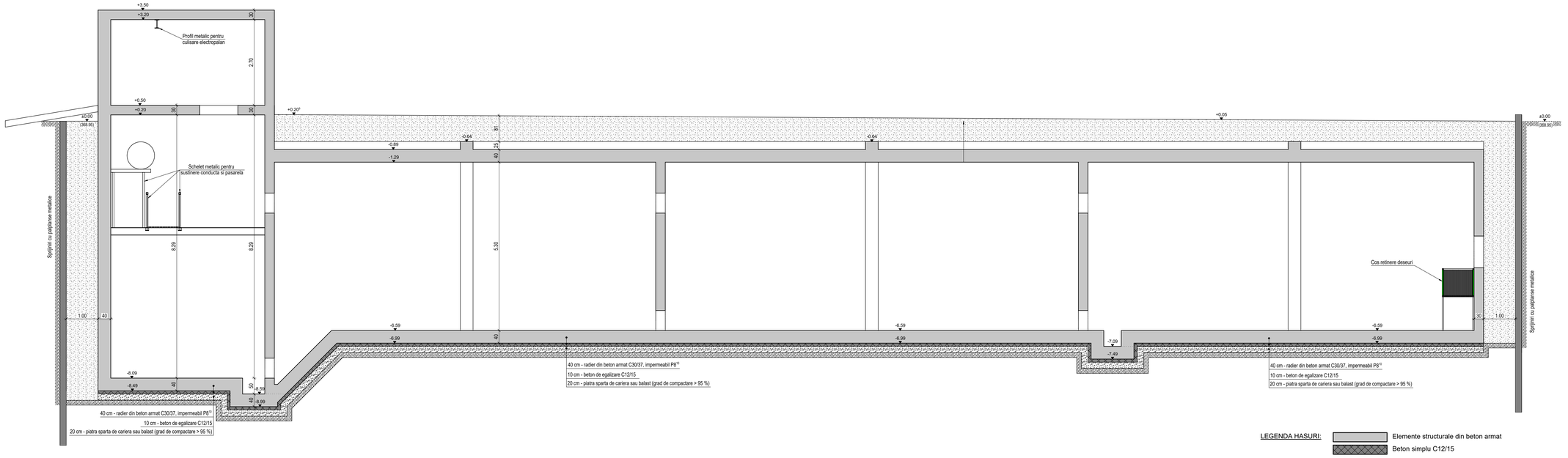
PLANȘA

Plan cofraj radier Bazin 2

Planșa nr: R02

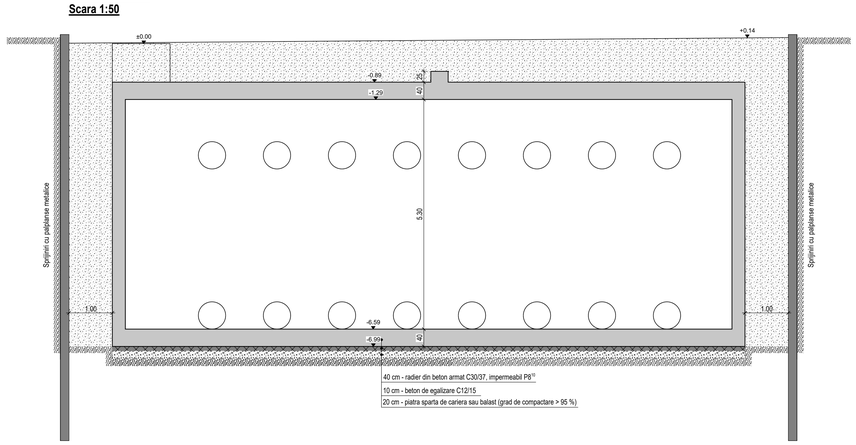
Cod: AVIZE/SF

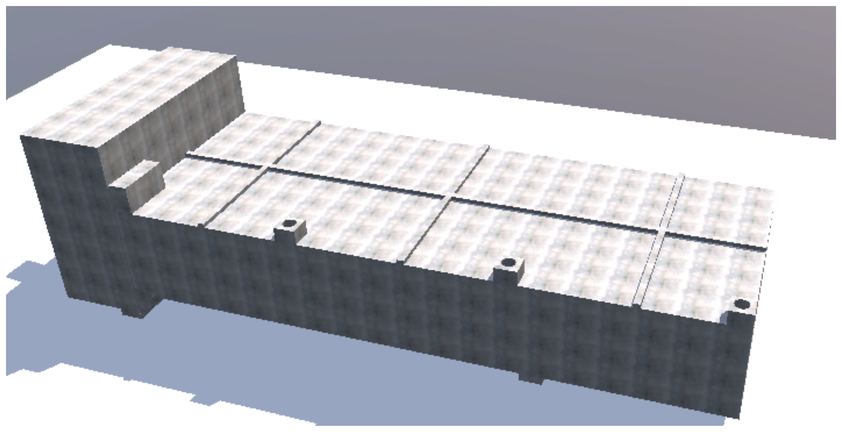
Sectiunea 1-1
Scara 1:50

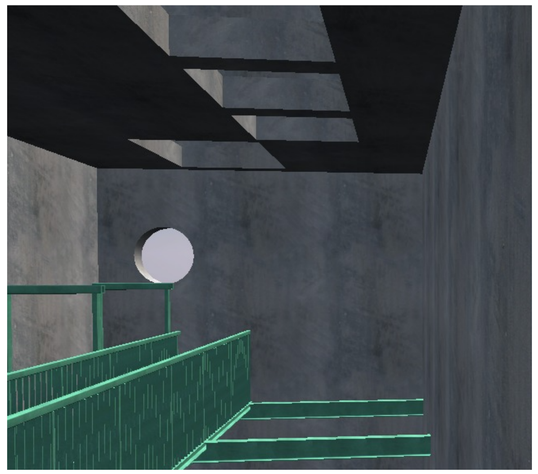


LEGENDA HASURI:
- Elemente structurale din beton armat
- Beton simplu C12/15

Sectiunea 2-2
Scara 1:50









Note de executie:

1) Malurile de săpătură se vor sprijini provizoriu.

2) Se recomandă ca săpaturile pentru fundații să se execute în perioade sărace în precipitații.

3) Ultimii 30 cm de săpături se vor realiza numai la scurt timp înaintea turnarii betonului. Se interzice deschiderea săpăturilor și abandonarea acestora pe perioade lungi de timp.

4) Se vor folosi aditivi antiinghet daca turnarea se va face la temperaturi scazute . Seful de santier va urmari starea vremii si daca exista riscul de inghet, va lua masuri inclusiv de protejare a betonului proaspat turnat.

NOTA:

La executarea lucrărilor de terasamente și fundații se vor respecta următoarele acte normative și reglementări tehnice aplicabile, în vigoare:

- **norme de protecție a muncii;**
- **norme de protecție a muncii în construcții;**
- **regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și imediat înainte de turnarea betonului în fundații, se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, a naturii terenului și pentru avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician.

Stratificatia terenului – Foraj 1:

1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriș îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

Presiunea conventionala:

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2–85** și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:

- pământuri argiloase puțin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **p̄conv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în conditiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

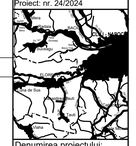
Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriș îndesat**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **p̄conv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

Beton radier:

Beton impermeabil C30/37 - P8[10], T3/T4, S3, I32.5, 0-16 mm

Clasa de expunere: XC2, XD1, XF4

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat: ing. MOJOLIC Cristian
Proiectat: ing. PINTEA Alexandru
Verificat intern: ing. BURU Marius
Sef proiect: ing. Ionuț LUP

PLANȘA

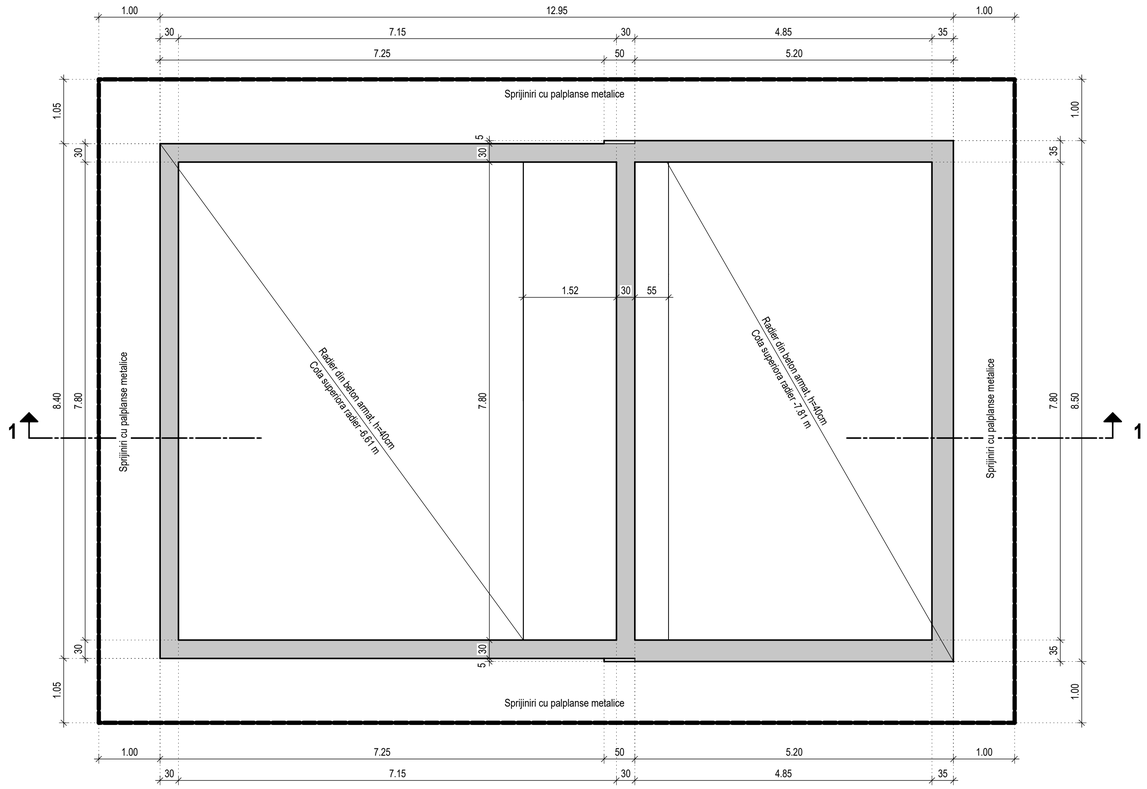
Sectiuni caracteristice Bazin 2

Planșa nr: R03

Cod: AVIZE/SF

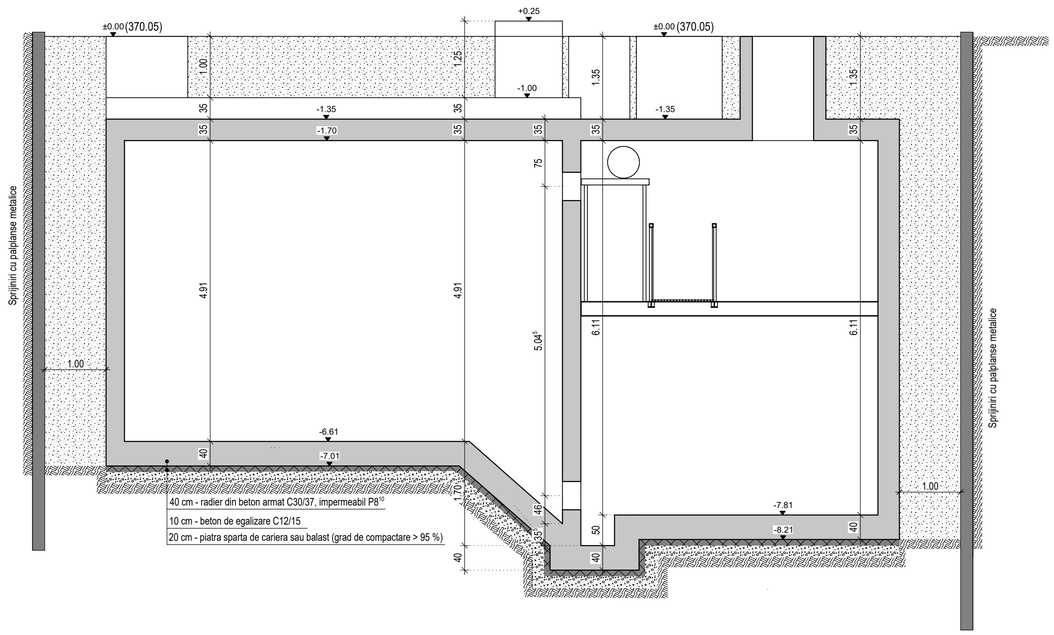
Plan cofraj radier Bazin 3

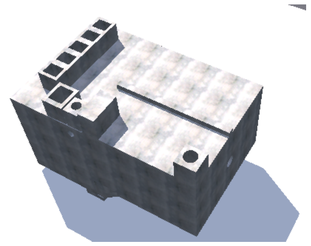
Scara 1:50

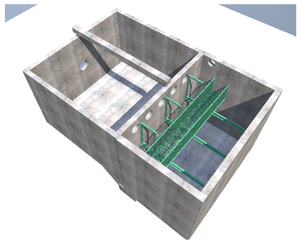


Sectiunea 1-1

Scara 1:50







LEGENDA HASURI:

- Elemente structurale din beton armat
- Beton simplu C12/15

Note de executie:

1) Malurile de săpătură se vor sprijini provizoriu.

2) Se recomandă ca săpaturile pentru fundații să se execute în perioade sărace în precipitații.

3) Ultimii 30 cm de săpături se vor realiza numai la scurt timp înaintea turnarii betonului. Se interzice deschiderea săpăturilor și abandonarea acestora pe perioade lungi de timp.

4) Se vor folosi aditivi antiinghet daca turnarea se va face la temperaturi scazute . Seful de santier va urmari starea vremii si daca exista riscul de inghet, va lua masuri inclusiv de protejare a betonului proaspat turnat.

NOTA:

La executarea lucrărilor de terasamente și fundații se vor respecta următoarele acte normative și reglementări tehnice aplicabile, în vigoare:

- **norme de protecție a muncii;**
- **norme de protecție a muncii în construcții;**
- **regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții.**

Cu ocazia lucrărilor de săpături pentru fundații și imediat înainte de turnarea betonului în fundații, se va chema proiectantul geotehnician pe șantier pentru verificarea cotei de fundare, a naturii terenului și pentru avizarea turnării betonului în fundații. Se interzice în mod categoric turnarea betonului în fundații fără avizul proiectantului geotehnician.

Stratificatia terenului – Foraj 1:

1A	0,00 – 0,60 m	**Umplutură de pământ cu balast**
1B	0,60 – 0,90 m	**Umplutură de nisip**
2A	0,90 – 2,80 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă**
2B	2,80 – 5,90 m	**Argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**
3	5,90 – 8,30 m	**Nisip cu pietriș îndesat**
4	8,30 – 8,50 m	**Argilă cu aspect marnos**

Presiunea conventionala:

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform **STAS 3300/2–85** și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ **NP 074-2022,** se încadrează astfel:

- pământuri argiloase puțin active sau cu activitate medie, definite conform normativului NP 126

Pentru stratul **(2A-B)** de **argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cafeniu-negricioasă/ argilă prăfos-nisipoasă plastic vârtoasă cu intercalații nisipoase**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **$\overline{p}$conv = 275 kPa – terenuri medii de fundare.**

- blocuri, bolovănișuri și pietrișuri, conținând mai puțin de 40% nisip și mai puțin de 30% argilă, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale (având înclinarea mai mică de 10%)

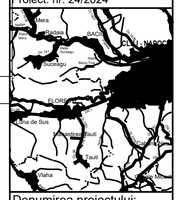
Pentru stratul **(3)** de **nisip cu pietriș îndesat**, se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: **$\overline{p}$conv = 350 kPa – terenuri bune de fundare.**

Beton radier:

Beton impermeabil C30/37 - P8[10], T3/T4, S3, I32.5, 0-16 mm

Clasa de expunere: XC2, XD1, XF4

Proiect: nr. 24/2024



Denumirea proiectului:
"OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREȘTI, JUD. CLUJ"

BENEFICIAR :
COMUNA FLOREȘTI

Proiectant :
S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DATA	SCARA
2024	1:50

Desenat:
ing. MOJOLIC Cristian

Proiectat:
ing. PINTEA Alexandru

Verificat intern:
ing. BURU Marius

Sef proiect:
ing. Ionuț LUP

PLANȘA

Plan cofraj radier
Bazin 3

Planșa nr: R04

Cod: AVIZE/SF

DIMENSIONARE HIDRAULICĂ

PÂRÂUL PE VALE (BOŞORULUI)

Structura proiectată se încadrează în categoria 4 a construcţiilor hidrotehnice, respectiv în clasa de importanţă IV (conform STAS 4273-83 "Construcţii hidrotehnice – Încadrarea în clase de importanţă") şi ca urmare este necesar, pentru condiţii normale de exploatare, calculul pentru un debit cu probabilitatea anuală de depăşire de 5% (conform STAS 4068/2-87 "Debite şi volume maxime de apă – Probabilităţile anuale ale debitelor şi volumelor maxime în condiţii normale şi speciale de exploatare").

S-au considerat următoarele date de intrare:

- Debitul de calcul $Q_{1\%}$= 41,60mc/s, furnizat de INHGA, prin studiul hidrologic 2596/2023 .
- Debitul de calcul $Q_{1\%}$= 41,60mc/s + 0.94 mc/s (debitul de ape pluviale pompat prin staţiile de pompare prevăzute la cele trei bazine de retenţie – capacitate pompe) = 42.54mc/s

-Rugozitatea albiei s-a luat *n=0.040*.

Terminologie:

Dh = înălţimea de liberă scurgere

A = aria vie

P = perimetrul udat

R = raza hidraulică

n =coeficientul de rugozitate

C = coeficientul de viteza (Chezy)

i = panta hidraulică

v = viteza medie de scurgere a apei în regim natural

v_p = viteza medie a apei în secţiunea podului (între feţele culeilor)

Q = debitul rezultat

Q_c = debitul de calcul

Formulele de calcul folosite:

$$Q = A * C * \sqrt{R * i}$$

$$R = \frac{A}{P}$$

$$C = \frac{1}{n} * R^{y}$$

$$y = 2.5\sqrt{n} - 0.13 - 0.75\sqrt{R}\left(\sqrt{n} - 0.10\right)$$

$$v = \frac{Q}{A}$$

$$v_p = \frac{Q}{A * \mu}$$

$$E = \frac{v}{v_p}$$

Dimensionare hidraulică Pârâul Pe Vale (Boşorului)
pentru debit Q1%=41.6 mc/s

Sect	Cota	A	P	R	n	y	C	I	v	Q	Qc (1%)
	m	mp	m	m					m/s	mc/s	mc/s
P3	372.32	12.84	10.28	1.249	0.040	0.28618	26.643	0.02000	4.21	54.07	**41.60**
	372.07	10.73	9.55	1.124	0.040	0.2905	25.861	0.02000	3.88	41.60	**41.60**
P2	**372.10**	10.97	9.87	1.111	0.040	0.29093	25.780	0.02000	3.84	42.17	**41.60**
P1	**372.27**	10.95	9.72	1.127	0.040	0.2904	25.880	0.02000	3.88	42.54	**41.60**

Dimensionare hidraulică Pârâul Pe Vale (Boşorului)
pentru debit Q1%=(41.6+0.94)=42.54 mc/s

Sect	Cota	A	P	R	n	y	C	I	v	Q	Qc (1%+0.94)
	m	mp	m	m					m/s	mc/s	mc/s
P3	372.32	12.84	10.28	1.249	0.040	0.28618	26.643	0.02000	4.21	54.07	**42.54**
	372.09	10.90	9.53	1.144	0.040	0.28979	25.992	0.02000	3.93	42.85	**42.54**
P2	**372.12**	10.89	9.46	1.151	0.040	0.28953	26.040	0.02000	3.95	43.03	**42.54**
P1	**372.29**	11.10	9.77	1.136	0.040	0.29006	25.943	0.02000	3.91	43.41	**42.54**

Rezultate şi concluzii:

În urma verificării hidraulice pe zona limitrofă podului şi punct evacuare emisar, în condiţiile actuale de scurgere pentru debitul **Q1%=41,6mc/s**, respectiv **Q1%=41,6mc/s + 0.94 mc/s** (debitul de ape pluviale pompat prin staţiile de pompare prevăzute la cele trei bazine de retenţie – capacitate pompe) = **42.54mc/s,** (coeficientul de rugozitate n=0,040), au rezultat următoarele:

- Pentru debitul Q1%=41,6mc/s secţiunea liberă a albiei asigură debitul de calcul cu un spaţiu de garda de 0,32m în zona podului existent. Apele pluviale studiate aferente parcului Poligon şi străzilor studiate vor fi dirijate spre cele trei bazine de retenţie care prin staţiile de pompare aferente vor pompa apele spre pârâul Boşorului unde va deversa în aval de pod apele pluviale. Se poate observa că, capacitatea de pompare a staţiilor de pompare creşte debitul indicat prin studiul hidrologic 2596/2023 cu 0,94 mc/s care ridică nivelul apelor în profile cu 2cm faţa de nivelul apelor aferente debitului Q1%=41,6mc/s.

Planşele care au stat la baza acestei dimensionări sunt ataşate prezentei documentaţii.

Întocmit

Ing. Lup Ionuţ

Proiectant de specialitate,
S.C. CONSTRUCT CDP S.R.L.
ING. Andrei Mocuţa

Societatea Comercială 3 CONSTRUCT C.D.P. S.R.L. Baia Mare, Maramureş

Proiectant: S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DEVIZ GENERAL1.1;1.2 si 1.3 (TOTAL etapa 1+2+3) SCENARIUL 1 RECOMANDAT
al obiectivului de investiţii
OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

lei/EURO

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare * (fără T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	234,900.00	49,329.00	284,229.00
	2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP2(etapa 1)	138,500.00	29,085.00	167,585.00
	2.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP3 (etapa 2)	96,400.00	20,244.00	116,644.00
Total capitol 2		**234,900.00**	**49,329.00**	**284,229.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.1. Studii de teren	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.3. Alte studii specifice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	502,650.00	105,556.50	608,206.50
	3.5.1. Temă de proiectare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	*99,650.00*	*20,926.50*	*120,576.50*
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	*58,000.00*	*12,180.00*	*70,180.00*

	3.5.5.1.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.5.5.2.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 2	*18,000.00*	*3,780.00*	*21,780.00*
	3.5.5.3.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 3	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	*345,000.00*	*72,450.00*	*417,450.00*
	3.5.6.1. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 1	*145,000.00*	*30,450.00*	*175,450.00*
	3.5.6.2. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 2	*105,000.00*	*22,050.00*	*127,050.00*
	3.5.6.3. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 3	*95,000.00*	*19,950.00*	*114,950.00*
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 2	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 3	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.7.2. Auditul financiar	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.8.	Asistenţă tehnică Etapa 1+Etapa 2+Etapa 3	300,000.00	63,000.00	363,000.00
3.8.1	Asistenţă tehnică Etapa 1	114,000.00	23,940.00	137,940.00
	3.8.1.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.8.1.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.2. Dirigenţie de şantier	*66,000.00*	*13,860.00*	*79,860.00*
	3.8.1.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.2	Asistenţă tehnică Etapa 2	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.3	Asistenţă tehnică Etapa 3	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*

	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
Total capitol 3		**922,650.00**	**193,756.50**	**1,116,406.50**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	20,215,872.50	4,245,333.22	24,461,205.72
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*8,572,854.00*	*1,800,299.34*	*10,373,153.35*
	4.1.2.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*6,153,736.45*	*1,292,284.65*	*7,446,021.10*
	4.1.3Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*5,489,282.05*	*1,152,749.23*	*6,642,031.28*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	641,190.00	134,649.90	775,839.90
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*433,800.00*	*91,098.00*	*524,898.00*
	4.2.2.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*207,390.00*	*43,551.90*	*250,941.90*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,250,520.00	682,609.20	3,933,129.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,193,850.00*	*460,708.50*	*2,654,558.50*
	4.3.2.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*1,056,670.00*	*221,900.70*	*1,278,570.70*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.2.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**24,359,782.50**	**5,115,554.32**	**29,475,336.82**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	165,000.00	25,200.00	190,200.00
5.1.1.	Organizare de santier Etapa 1	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.1.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.2.	Organizare de santier Etapa 2	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.2.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.2.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.3.	Organizare de santier Etapa 3	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.31. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.3.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	171,358.48	0.00	171,358.48
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	*122,398.91*	*0.00*	*122,398.91*
	5.2.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa1	*56,916.12*	*0.00*	*56,916.12*
	5.2.2.1. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa2	*37,836.38*	*0.00*	*37,836.38*
	5.2.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa3	*27,646.41*	*0.00*	*27,646.41*

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	1,010,793.62	212,266.66	1,223,060.29
	5.3.1.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 1	*428,642.70*	*90,014.97*	*518,657.67*
	5.3.2.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 2	*307,686.82*	*64,614.23*	*372,301.05*
	5.3.3.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 3	*274,464.10*	*57,637.46*	*332,101.56*
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		**1,347,152.10**	**237,466.66**	**1,584,618.76**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	8,000.00	1,680.00	9,680.00
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa1)	*4,200.00*	*882.00*	*5,082.00*
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa2)	*3,800.00*	*798.00*	*4,598.00*
6.2	Probe tehnologice şi teste	19,000.00	3,990.00	22,990.00
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa1)	*10,400.00*	*2,184.00*	*12,584.00*
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa2)	*8,600.00*	*1,806.00*	*10,406.00*
Total capitol 6		**27,000.00**	**5,670.00**	**32,670.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.+1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1)	6,390,583.12	1,342,022.46	7,732,605.58
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa1	*2,961,401.83*	*621,894.39*	*3,583,296.22*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa2	*1,979,889.94*	*415,776.89*	*2,395,666.83*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa3	*1,449,291.34*	*304,351.18*	*1,753,642.53*
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00
Total capitol 7		**6,390,583.12**	**1,342,022.46**	**7,732,605.58**
TOTAL GENERAL		**33,282,067.72**	**6,943,798.94**	**40,225,866.66**

din care: **C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**21,211,962.50**	**4,454,512.12**	**25,666,474.62**

Data:
04.08.2025

Întocmit,
ing. Lup Ionuţ

Beneficiar/Investitor,
COMUNA FLORESTI

DEFALCARE ETAPE

	FARA TVA	TVA	CU TVA
TOTAL ETAPA 1	15,330,051.11	3,199,427.39	18,529,478.50
TOTAL ETAPA 2	10,272,624.15	2,142,977.17	12,415,601.32
TOTAL ETAPA 3	7,534,742.47	1,571,017.87	9,105,760.34
STUDII ANTERIOARE	144,650.00	30,376.50	175,026.50
TOTAL ETAPA 1+2+3+ STUDII ANTERIOARE	33,282,067.72	6,943,798.94	40,225,866.66

Proiectant: S.C. PONTIS CONCEPT DESIGN S.R.L.

DEVIZ GENERAL1.1;1.2 si 1.3 (TOTAL etapa 1+2+3) SCENARIUL 1 RECOMANDAT
al obiectivului de investiţii
OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

lei/EURO

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare * (fără T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	234,900.00	49,329.00	284,229.00
	2.1. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP2(etapa 1)	138,500.00	29,085.00	167,585.00
	2.2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii-SP3 (etapa 2)	96,400.00	20,244.00	116,644.00
Total capitol 2		**234,900.00**	**49,329.00**	**284,229.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	20,000.00	4,200.00	24,200.00
	3.1.1. Studii de teren	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.3. Alte studii specifice	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	502,650.00	105,556.50	608,206.50
	3.5.1. Temă de proiectare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	*99,650.00*	*20,926.50*	*120,576.50*
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/ acordurilor/ autorizaţiilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	*58,000.00*	*12,180.00*	*70,180.00*

	3.5.5.1.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.5.5.2.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 2	*18,000.00*	*3,780.00*	*21,780.00*
	3.5.5.3.Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie Etapa 3	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	*345,000.00*	*72,450.00*	*417,450.00*
	3.5.6.1. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 1	*145,000.00*	*30,450.00*	*175,450.00*
	3.5.6.2. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 2	*105,000.00*	*22,050.00*	*127,050.00*
	3.5.6.3. Proiect tehnic şi detalii de execuţie Etapa 3	*95,000.00*	*19,950.00*	*114,950.00*
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	75,000.00	15,750.00	90,750.00
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 1	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 2	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
	3.6.1. Organizarea procedurilor de execuţie Etapa 3	*25,000.00*	*5,250.00*	*30,250.00*
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.7.2. Auditul financiar	*0.00*	*0.00*	*0.00*
3.8.	Asistenţă tehnică Etapa 1+Etapa 2+Etapa 3	300,000.00	63,000.00	363,000.00
3.8.1	Asistenţă tehnică Etapa 1	114,000.00	23,940.00	137,940.00
	3.8.1.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*20,000.00*	*4,200.00*	*24,200.00*
	3.8.1.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.1.2. Dirigenţie de şantier	*66,000.00*	*13,860.00*	*79,860.00*
	3.8.1.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.2	Asistenţă tehnică Etapa 2	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*
	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
3.8.3	Asistenţă tehnică Etapa 3	93,000.00	19,530.00	112,530.00
	3.8.21. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	*15,000.00*	*3,150.00*	*18,150.00*
	3.8.2.1.1 pe perioada de execuţie a lucrărilor	*10,000.00*	*2,100.00*	*12,100.00*
	3.8.2.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*5,000.00*	*1,050.00*	*6,050.00*
	3.8.2.2. Dirigenţie de şantier	*50,000.00*	*10,500.00*	*60,500.00*

	3.8.2.3.. Ordonator în materie de securitate şi sănătate conform HG300/2006 cu modificările şi completările ulterioare	*28,000.00*	*5,880.00*	*33,880.00*
Total capitol 3		**922,650.00**	**193,756.50**	**1,116,406.50**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	20,215,872.50	4,245,333.22	24,461,205.72
	4.1.1.Conducta canalizare pluviala (etapa1)	*8,572,854.00*	*1,800,299.34*	*10,373,153.35*
	4.1.2.Conducta canalizare pluviala (etapa2)	*6,153,736.45*	*1,292,284.65*	*7,446,021.10*
	4.1.3Conducta canalizare pluviala (etapa3)	*5,489,282.05*	*1,152,749.23*	*6,642,031.28*
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	641,190.00	134,649.90	775,839.90
	4.2.1.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa1)	*433,800.00*	*91,098.00*	*524,898.00*
	4.2.2.Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale (etapa2)	*207,390.00*	*43,551.90*	*250,941.90*
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,250,520.00	682,609.20	3,933,129.20
	4.3.1.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 1)	*2,193,850.00*	*460,708.50*	*2,654,558.50*
	4.3.2.Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj (etapa 2)	*1,056,670.00*	*221,900.70*	*1,278,570.70*
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	252,200.00	52,962.00	305,162.00
	4.5.1.Dotari (etapa 1)	*142,720.00*	*29,971.20*	*172,691.20*
	4.5.2.Dotari (etapa 2)	*109,480.00*	*22,990.80*	*132,470.80*
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		**24,359,782.50**	**5,115,554.32**	**29,475,336.82**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	165,000.00	25,200.00	190,200.00
5.1.1.	Organizare de santier Etapa 1	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.1.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.2.	Organizare de santier Etapa 2	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.2.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.2.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.1.3.	Organizare de santier Etapa 3	55,000.00	8,400.00	63,400.00
	5.1.31. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*40,000.00*	*8,400.00*	*48,400.00*
	5.1.3.2.. Cheltuieli conexe organizării şantierului	*15,000.00*	*0.00*	*15,000.00*
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	171,358.48	0.00	171,358.48
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	*122,398.91*	*0.00*	*122,398.91*
	5.2.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa1	*56,916.12*	*0.00*	*56,916.12*
	5.2.2.1. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa2	*37,836.38*	*0.00*	*37,836.38*
	5.2.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii Etapa3	*27,646.41*	*0.00*	*27,646.41*

	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.3.1. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	*24,479.78*	*0.00*	*24,479.78*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa1	*11,383.22*	*0.00*	*11,383.22*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa2	*7,567.28*	*0.00*	*7,567.28*
	5.2.4.1. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC Etapa3	*5,529.28*	*0.00*	*5,529.28*
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	*0.00*	*0.00*	*0.00*
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	1,010,793.62	212,266.66	1,223,060.29
	5.3.1.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 1	*428,642.70*	*90,014.97*	*518,657.67*
	5.3.2.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 2	*307,686.82*	*64,614.23*	*372,301.05*
	5.3.3.Cheltuieli diverse şi neprevăzute Etapa 3	*274,464.10*	*57,637.46*	*332,101.56*
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0.00	0.00	0.00
Total capitol 5		**1,347,152.10**	**237,466.66**	**1,584,618.76**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	8,000.00	1,680.00	9,680.00
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa1)	*4,200.00*	*882.00*	*5,082.00*
	6.1.1. Pregătirea personalului de exploatare(etapa2)	*3,800.00*	*798.00*	*4,598.00*
6.2	Probe tehnologice şi teste	19,000.00	3,990.00	22,990.00
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa1)	*10,400.00*	*2,184.00*	*12,584.00*
	6.2.1. Probe tehnologice şi teste(etapa2)	*8,600.00*	*1,806.00*	*10,406.00*
Total capitol 6		**27,000.00**	**5,670.00**	**32,670.00**
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.+1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1)	6,390,583.12	1,342,022.46	7,732,605.58
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa1	*2,961,401.83*	*621,894.39*	*3,583,296.22*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa2	*1,979,889.94*	*415,776.89*	*2,395,666.83*
	7.1.1.Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3.1.4+2+3.1+3.3+3.5+3.7 +3.8+4+5.1.1) -Etapa3	*1,449,291.34*	*304,351.18*	*1,753,642.53*
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	0.00	0.00	0.00
Total capitol 7		**6,390,583.12**	**1,342,022.46**	**7,732,605.58**
TOTAL GENERAL		**33,282,067.72**	**6,943,798.94**	**40,225,866.66**

din care: **C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)**	**21,211,962.50**	**4,454,512.12**	**25,666,474.62**

Data:
04.08.2025

Întocmit,
ing. Luș Ionuț

Beneficiar/Investitor,
COMUNA FLORESTI

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Analiza financiară si economica aferentă realizării investiţiei

"OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Analiza financiară a fost realizata cu respectarea prevederilor H.G. nr. 907/2016 si reglementarilor nationale si europene privind investiţiile din fonduri publice**.**

În plus faţă de prevederile acestor acte normative, având in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investiţie eligibila la finantare, se aplica si prevederile din Ghidul solicitantului pentru finantare.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata după liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in accepţiunea acestuia, totuşi investiţia se doreşte a fi finanţată din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu după metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investiţie publică, deoarece scopul analizei este de a:

- **determină dacă investiţia necesită finanţare (VANF/C <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;**
- **determina daca investitia merita realizata / finantata (VANE/C >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.**

În conformitate cu ordinul ghidul comisiei europene de analiza cost-beneficiu, **perioada de referinta** aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de **20 ani**.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

Dimensionarea obiectivului de investitii a avut la baza datele stabilite in cadrul studiilor de dezvoltare a localitatii.

Asa cum s-a prezentat anterior, factorii care pot influenta cererea de servicii a populatiei pot fi grupati in mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici si conjuncturali.

Obiectivul. proiectului este acela de a gestiona apa de suprafata, provenita din precipitatii prin eliminarea apei in exces si sporirea gradului de siguranta la inundatii,

deoarece, evolutia cererii pentru serviciul public va fi in continua crestere pe termen mediu si lung.

- Denumirea obiectivului de investiţii:

"OPTIMIZAREA FUNCŢIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"

- Amplasament obiectiv investiţii: LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ ;
- Beneficiar: COMUNA FLORESTI, JUDETUL CLUJ

În conformitate cu ghidul de analiza cost-beneficiu, perioada de referinta aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de 30 ani.

Prin implementarea prezentului proiect, se doreste realizarea retelei de canalizare pluviala pentru o zona a localitati Floresti care sa deserveasca locuitori din aceasta zona , urmarind indeplinirea urmatoarelor obiective:

- imbunatatirea conditiilor igenico-sanitare, a calitatii mediului si diminuarea surselor de poluanti la nivel local;
- se reduce gradul de izolare al localitatilor;
- se elimină riscul de îmbolnăvire a consumatorilor;
- creşterea nivelului de trai al populaţiei;
- creşterea nivelului investiţional şi atragerea de noi investitori autohtoni şi străini, care să dezvolte zona;
- stoparea sau diminuarea migraţiei populaţiei din zona rurală către mediul urban sau în alte ţări;
- atragerea şi stabilirea specialiştilor necesari în administraţie, sănătate, învăţământ;
- crearea de noi locuri de muncă;
- creşterea veniturilor populaţiei şi sporirea contribuţiei la bugetul de stat prin impozite şi taxe pe baza dezvoltării economice;
- crearea de noi locuri de muncă în timpul execuţiei şi exploatării.
- se intervine în mod pozitiv asupra perspectivei de dezvoltare economică a localităţii prin mica industrie şi turism rural;

- protejarea mediului inconjurator prin diminuarea infiltratiilor de ape pluviale (murdare) in sol;
- cresterea gradului de sanatate publica si de igiena pentru locuitorii deserviti;
- crearea premiselor fizice pentru viitoarele extinderi ale retelei de canalizare;
- cresterea calitatii vietii pentru rezidenti si pentru ceilalti locuitori ai comunei, care utilizeaza institutiile publice si de invatamant deservite de retea;

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice:

In prezent, pe amplasamentul unde urmeaza a fi edificata dezvoltarea propusa, exista portiuni de retea de canalizare pluviala dar care este subdimensionata si nu poate asigura transportatea debitului de apa pluviala cazut pe trama stradala. Obiectivul principal al investitorului este acela de a realiza infrastructura necesara colectarii si evacuarii excesului de ape pluviale si diminuarea efectelor negative create de excesul de apa pluviala.

Prezentul studiu de fezabilitate se inscrie in cadrul proiectului de dezvoltare a sistemului de canalizare pentru localitatea Floresti si urmareste stabilirea solutiilor de executie a unui sistem centralizat de colectare si transport a apelor pluviale din localitatea Floresti, catre emisar, paraul Bosorului. Obiectivele preconizate a fi atinse:

- ❖ transportul apelor uzate pluviale la emisar in conditii de optimizare economica a investitiei, astfel incat cheltuielile anuale rezultate din amortismente si cheltuielile cu pomparile sa fie minime. Unde a fost cazul, s-a ales pe criteriul optimului economic, intre, solutia de pompare a apei uzate si cea de pozare a colectoarelor la adancimi foarte mari. S-a tinut cont totodata de anumite considerente tehnico economice legate de racordarile ulterioare la retea;
- ❖ un impact pozitiv asupra mediului uman, asupra starii de sanatate a populatiei, cat si asupra mediului fizic, asupra regimului de calitate al apelor subterane, al solului si subsolului;
- ❖ ridicarea standardului de viata a populatiei prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistica si economica a zonei.

- reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului, cauzat de inundatii;
- protejarea populatiei prin evitarea efectelor negative asupra sanatatii omului si al mediului inconjurator prin asigurarea sistemelor de canalizare a apei in vederea obtinerii unei ape curate;

Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect:
Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este de 36 luni.

În conformitate cu ordinul ghidul comisiei europene de analiza cost-beneficiu, **perioada de referinta** aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de **20 ani**. Se are in vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

Analiza opţiunilor

La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:

Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing", - Reprezinta varianta in care nu se realizeaza investitia si apele pluviale sunt colectate prin sistemul existent care permite infiltrarea in sistemul de canalizare existent, inundarea tramei stradale si a proprietatilor.

Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul societatii de costuri pe termen scurt.

Varianta 1 – Soluţia tehnică scenariul 1 - Investitie cu Impact Major - corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)", (recomandata) - Reprezinta scenariul in care se realizeaza colectarea apei pluviale cazuta pe suprafata tramei stradale si evacuarea acesteia intr-un emisar.

– ,,Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj" prin realizarea unei retele de canalizare gravitationale cu tevi din PVC, tevi din PEHD si tevi corugate din PP, a trei bazine de retentie subterane din beton a trei statii de pompare si a doua retele sub presiune din teava de otel.

Soluţia 1 implica construirea unui sistem de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon, care sa sa colecteze apele pluviale aferente strazilor adiacente acestuia. Acsetea sunt preluate de la sistemul de canalizare pluvial existent in zona si sunt transportate gravitational prin reteaua de canalizare proiectata la doua bazine de retentie realizate in subteran in zona, Parc Poligon, din care, dupa umplerea acestora, sunt evacuate prin intermediul statiei de pompare aferente fiecarui bazin si a conductei de refulare fiecarei statii de pompare la cel mai apropiat emisar. Apele colectate prin cele doua ramuri

principale tranziteaza reparatoarele de hidrocarburi montate inaitea fiecarui bazin de retentie dupa care sunt evacuate in Valea Bosorului.

Avantajele realizarii retelei de canalizare cu tuburi din PVC, PEHD si PP

- masa specifica redusa
- montare simpla, rapida si sigura datorita tehnologiei de imbinare
- rigiditatea inelara a conductelor de canalizare este mai mare de 8 kN/ m2 pentru toate diametrele
- sensibilitate mai redusa la netezirea de dupa taiere;
- segmentare mai usoara;
- pierdere mai redusa la fragmentare, bucata de tub taiata, fara mufa la ambele capete, poate fi folosita;
- rezistenta sporita la frig si la lovire;
- montajul se poate realiza pana la o temperatura de -15°C, in conditii corespunzatoare de pregatire a pozarii;
- sensibilitate redusa la netezirea de dupa taiere;
- compatibilitate cu sistemele traditionale la imbinare;
- in cazul tuburilor, factorul de rugozitate este K=0,06 mm.
- sistem complet, universal de racordare a conductei la caminul de vizitare
- diametru exterior mic (apropiat de diametrul nominal) datorita grosimi reduse a peretelui

Descrierea amplă a acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica

Varianta 2 – Soluţia tehnică scenariul 2 - Investitie cu Impact Major - corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)", – „Optimizarea functionarii retelei de canalizare pluviala in zona Parcului Poligon si a strazilor adiacente, loc. Floresti, jud, Cluj” prin realizarea unei retele de canalizare cu tevi din ceramica vitrificata si a unei retele sub presiune din teava de otel.

Soluţia 2 implica construirea retelei de canalizare pluviala in sistem gravitational cu tevi din ceramica vitrificata, a trei bazine de retentie subterane din beton, a trei statii de pompare si a doua retele sub presiune, din teava de otel, prin care apa va fi refulata in cel mai apropiat emisar.

Avantajele realizarii retelei de canalizare cu tuburi din ceramica vitrificata

- deosebit de robuste , nu se deformează în timp, îşi păstrează forma;
- hidraulică bună , având rugozitatea foarte mică, k=0,02, viteza de autocuratire pe donducta poate fi atinsă mai uşor ;
- rezistenţa la eroziune , se pot instala in zone cu pante mari, viteza apei în conductă poate ajunge la 15 m/s, eliminând astfel căminele de rupere de pantă;

- rezistente la îngheţ , pot fi montate la temperaturi de până la -10°C;

- rezistente la temperaturi ridicate – atât conductele cât şi garniturile rezistă la temperaturi ale apei uzate până la +70 °C;

- rezistente la UV , pot fi depozitate în aer liber fără a le fi afectate proprietăţile chimice;

- rezistenţă la coroziune – rezistă la orice substanţă chimică cu ph intre 0-14

Concluzii:

In urma analizarii tehnico-economice a celor doua scenarii propuse se alege **scenariul 1,** scenariu mai favorabil atat din punct de vedere tehnic, cat si din punct de vedere economic. Avantajele scenariului recomandat sunt urmatoarele:

- pretul de cost (de achizitie) al conductelor din PVC, PEHD si PP este este mult mai mic fata de conductele din ceramica vitrificata;

- pretul de cost pentru caminele din beton este este mult mai mic fata de caminele din ceramica vitrificata;

- costuri mai mici cu terasamentele (sapatura, umplutura, compactare) intrucat latimea santului este mai mica datorita faptului ca diametrul exterior al conductei este mai mic;

- costuri mai mici cu manipularea si montajul intrucat nu sunt necesare dispozitive speciale;

- costuri mai mici cu transportul si depozitarea;

- dificultatea asigurarii unei pante corespunzatoare, in cazul tuburilor ceramice (au lungimi mici 2-2.5m) , etanseitatea defectuoasa a retelei la imbinari (ceea ce permite exfiltrarea apelor de canalizat sau infiltrarea apelor subterane in reteaua de canalizare).

- tuburile din ceramica vitrificata prezinta o rugozitate mai mare in comparatie cu conductele din PVC. in cazul deteriorarii acestora in timp prin aparitia unor fisuri inlocuirea sau repararea ar fi greoaie si ar necesita costuri mari suportate de administratorul retelei;

- o mai usoara folosinta in exploatare dpdv. a personalului.

- cheltuieli mai reduse de intretinere si exploatare.

Descrierea amplă a acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica

Varianta propusa este Varianta 1 (Soluția Tehnica 1) (recomandată) - "Investitie cu impact major" deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung consta in accesul la instrumente de finantare moderne, recuperarea costurilor cu investitia, un grad de satisfactie ridicat iar impactul economic, social si asupra mediului inconjurator este pozitiv. Investitia este caracterizata de durabilitate si sustenabilitate beneficind de finantare de la Guvernul Romaniei.

Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, **Varianta 0 "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situatia actuala)** si **Varianta 1 (recomandată) "Investitie cu Impact Major".** Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului.

4.6. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Scenariul 1

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.

La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

Ipotezele generale sunt urmatoarele:

- perioada de implementare: **36 luni**
- perioada de referinta: **20 ani** (dupa finalizarea investitiei) corespunzatoare sectorului alte servicii.
- cota TVA folosita: **19%**

Bugetul proiectului

Denumirea obiectivului	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII RETELEI DE CANALIZARE PLUVIALA			

ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ŞI A STRĂZILOR ADIACENTE, LOC. FLOREŞTI, JUD. CLUJ"	**30.159.505,57**	**5.675.560,26**	**35.835.065,83**

Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):

Prezentul proiect este un **proiect generator de venit**, in sensul ca se va introduce in sistemul national o cantitate de energie care se va deconta conform legislatiei in vigoare.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la materiale de intretinere si alte cheltuieli materiale.

Cheltuieli de exploatare

Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

Cheltuiala	**Cost anual**
Cheltuieli de mentenanta, intretinere, curatare anual (materiale, combustibil)	15000
Cheltuiala	**Cost anual**
Cheltuieli de personal salarii, indemnizatii, asigurari si protectie sociala	83.702
TOTAL cheltuieli anuale (lei)	**98.702**

Alocari buget - acoperire suplimentara cheltuieli (%)	5%

Se poate construi astfel fluxul de numerar previzionat al proiectului, prezentat in anexa 1.
Se observa sustenabilitatea proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)
- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VAN** si respectiv **RIR**.

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

pontis concept design

Flux de numerar:

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**
E1	Alocari de la bugetul INSTITUTIEI	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638
E2	Venituri din vanzari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, materiale, consumabile etc)	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702
F2	Cheltuieli cu salariile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**0**	**4.935**	**9.870**	**14.805**	**19.740**	**24.676**	**29.611**	**34.546**	**39.481**	**44.416**
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	**4.935**	**9.870**	**14.805**	**19.740**	**24.676**	**29.611**	**34.546**	**39.481**	**44.416**	**49.351**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.638**	**103.637,55**	**103.637,55**	**103.637,55**	**103.637,55**	**103.637,55**
E1	Alocari de la bugetul INSTITUTIEI	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638	103.638
E2	Venituri din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702**	**98.702,43**	**98.702,43**	**98.702,43**	**98.702,43**	**98.702,43**
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile)	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702	98.702,43	98.702,43	98.702,43	98.702,43	98.702,43
F2	Cheltuieli cu salariile	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**	**4.935,12**
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**49.351**	**54.286**	**59.221**	**64.157**	**69.092**	**74.026,82**	**78.961,94**	**83.897,07**	**88.832,19**	**93.767,31**
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	**54.286**	**59.221**	**64.157**	**69.092**	**74.027**	**78.961,94**	**83.897,07**	**88.832,19**	**93.767,31**	**98.702,43**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaș
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- **-I0 = valoarea totala a investitiei**
- **VAN = valoarea actualizata neta;**
- **n = numarul de ani ai perioadei de referinta**
- **t = anul curent**
- **FNt = fluxul net de numerar in anul t**
- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANF/C** si respectiv **RIRF/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 4%:**

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-35.835.065,83**	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12
Rata de actualizare		4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9615384615	0,9245562130	0,8889963587	0,8548041910	0,8219271068	0,7903145257	0,7599178132	0,7306902050	0,7025867356	0,6755641688
Flux net de numerar actualizat	-35.835.065,83	4.745,31	4.562,80	4.387,31	4.218,56	4.056,31	3.900,30	3.750,29	3.606,04	3.467,35	3.333,99
Flux de numerar cumulat actualizat	**-35.835.066**	**-35.830.321**	**-35.825.758**	**-35.821.370**	**-35.817.152**	**-35.813.096**	**-35.809.195**	**-35.805.445**	**-35.801.839**	**-35.798.372**	**-35.795.038**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	VR actualizat la N
Flux net de numerar	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	**123.378,04**
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,6495809316	0,6245970496	0,6005740861	0,5774750828	0,5552645027	0,5339081757	0,5133732459	0,4936281210	0,4746424240	0,4563869462	0,4563869462
Flux net de numerar actualizat	3.205,76	3.082,46	2.963,91	2.849,91	2.740,30	2.634,90	2.533,56	2.436,11	2.342,42	2.252,33	56.308,13
Flux de numerar cumulat actualizat	**-35.791.832**	**-35.788.749**	**-35.785.785**	**-35.782.936**	**-35.780.195**	**-35.777.560**	**-35.775.027**	**-35.772.591**	**-35.770.248**	**-35.767.996**	**-35.711.688**

S-a obtinut VAN = **-35.711.688 RON**, demonstrandu-se astfel **eficienţa finantarii nerambursabile**.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-35.835.065,83**	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12
Rata de actualizare		-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,3177503192	1,7364659036	2,2882284987	3,0153138345	3,9734307678	5,2359896624	6,8997270488	9,0921175207	11,9811407647	15,7881520666
Flux net de numerar actualizat	-35.835.065,83	6.503,26	8.569,67	11.292,69	14.880,94	19.609,36	25.840,25	34.050,99	44.870,70	59.128,39	77.916,45
Flux de numerar cumulat actualizat	**-35.835.066**	**-35.828.563**	**-35.819.993**	**-35.808.700**	**-35.793.819**	**-35.774.210**	**-35.748.370**	**-35.714.319**	**-35.669.448**	**-35.610.320**	**-35.532.403**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	VR actualizat la N
Flux net de numerar	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	4.935,12	**123.378,04**
Rata de actualizare	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%	-24,11%
Termenul de actualizare (rata de scont)	20,8048424247	27,4155877453	36,1268995013	47,6062333481	62,7331291884	82,6666010100	108,9339398648	143,5477340241	189,1600723250	249,2657456786	249,2657456786
Flux net de numerar actualizat	102.674,43	135.299,26	178.290,64	234.942,55	309.595,61	407.969,72	537.602,23	708.425,51	933.527,94	1.230.156,74	30.753.918,52
Flux de numerar cumulat actualizat	**-35.429.729**	**-35.294.429**	**-35.116.139**	**-34.881.196**	**-34.571.601**	**-34.163.631**	**-33.626.029**	**-32.917.603**	**-31.984.075**	**-30.753.919**	**0**

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -24,1130899032958%= -24,11%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel **necesitatea finantarii**.

Perioada de functionare (ani)	20
RIRF/C	**-24,11%**
Valoarea investitiei	**35.835.065,83**
k (rata de actualizare)	4,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	4,00%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	4.935,12
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**123.378,04**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	99.651,49	95.818,74	92.133,41	88.589,81	85.182,51	81.906,26	78.756,02	75.726,94	72.814,37	70.013,82
Iesiri actualizate	94.906,18	91.255,94	87.746,10	84.371,25	81.126,20	78.005,96	75.005,73	72.120,90	69.347,02	66.679,83

An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
67.320,98	64.731,71	62.242,03	59.848,10	57.546,25	55.332,94	53.204,75	51.158,41	49.190,78	47.298,83
64.115,22	61.649,25	59.278,12	56.998,19	54.805,96	52.698,03	50.671,19	48.722,30	46.848,36	45.046,50

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negrești Oaș
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Intrari actualizate - total	**1.408.468,15**
Iesiri actualizate - total	**1.341.398,23**
BENEFICIU / COST	**1,05**

Valoarea **supraunitara** a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

4.7. Analiza economică

In cazul proiectelor de investiti, cum este cel de fata, analiza economica este cea mai relevanta pentru decizia de a realiza sau nu investitia in cauza, deoarece, prin indicatorii de performanta economica, se stabileste daca proiectul aduce beneficii societatii/comunitatii careia i se adreseaza. Cu alte cuvinte se stabilieste daca proiectul in cauza este sau nu de utilitate.

Indicatorii de performanta economica (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculeaza in mod similar celor de performanta financiara, singura diferenta fiind fluxul de numerar asupra caruia se aplica formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat in cadrul analizei financiare, caruia i se aduc doua modificari/ajustari principale: **corectiile fiscale si monetizarea externalitatilor**.

Corectii fiscale

Obiectivul corectiilor fiscale il reprezinta eliminarea acelor tranzactii (fluxuri de numerar) care la nivelul comunitatii / societatii (statului in ultima instanta, deoarece este vorba despre o investitie publica) reprezinta doar o mutare de bani dintr-un cont in altul. Astfel, se elimina din fluxul de numerar veniturile sub forma de alocare bugetara, valoarea TVA a veniturilor si cheltuielilor, taxele, contributiile la asigurarile sociale aferente angajatorului, impozitele si regularizarile de TVA.

In cazul de fata, au fost eliminate din fluxul de numerar alocarile de la bugetul local ce reprezinta veniturile proiectului, valoarea TVA aferenta cheltuielilor de intretinere.

Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte

Principala externalitate obtinuta prin implementarea proiectului va fi suma care cuantifica economia de energie contabilizata ca si un venit realizat in calitate de prosumator.

In cazul majoritatii investitiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natura nemonetara, sau de natura monetara, resimtite indirect de societate. In cazul investitiilor in energie verde sunt greu de monetizat toate efectele fiind luate in calcul cele mai cunoscute din care enumeram:

- economii rezultate din deversarea directa in emisar a apei pluviale versus introducerea acestora in reteaua de canaizare (estimat 7,5 lei/mc) raportate la suprafata de operare a retelei de circa 149.000 mp;
- crearea si mentinerea de locuri de munca in intretinere si exploatare;
- cresterea nivelului economic prin dezvoltarea serviciilor suport pentru intretinere si operare;
- beneficii de mediu prin reducerea infiltratiilor in sol si reducerea eroziunii la fenomene meteo;

Astfel, **ultimul pas** al analizei economice il reprezinta includerea in fluxul de numerar si a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), dupa care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca in cazul analizei financiare.

Trebuie retinut faptul ca in acest caz, spre deosebire de analiza financiara, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o **valoare economica** resimita de comunitatea impactata de proiect.

Valoarea economica aexternalitatilor resimtita de societate va fi valoarea economiei de energie si salariul net al personalului de intretinere.

Pe langa aceste beneficii cuantificabile monetar exista si alte beneficii economice si sociale si care rezulta din studii sociologice realizate de comuna in cadrul activitatilor de dezvoltare a resurselor umane:

- va creste stima de sine si increderea cetatenilor in autoritatile locale prin faptul ca acestea sunt preocupate de fenomenul incalzirii globale, imbunatatirea factorilor de mediu la nivel national si european;
- îmbunatatirea imaginii de ansamblu a localitatii ca promotor de proiecte de mediu;

Desi nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimtite de comunitatea beneficiara a investitiei vin sa intareasca valoarea economica a investitiei.

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte:

Scenariul 1

Beneficiu cuantificabil	Suprafata de preluare apa pluviale mp	Estimat precipitatii anual/mp (24,45mm=24,45l/mp)	**Total mc**	**Reduceri de costuri retea pluviala vs deversare in**	**Total**

				canalizare	
Scăderea costurilor de evacuare a apei pluvuiale	15.236	24,45	3.725,00	7,5	27.937,50
Beneficiu cuantificabil	Nr. de evenimente estimate lunar	Anual	Pret mediu pagube	Anual	Total
Reducere costuri cauzate de inundatiile ce vor fi evitate	5	60	3500	1	1050000
Beneficiu cuantificabil	Nr. de persoane	Cost chelt. Medicale/copil lunar	Suma economisita = cost chelt x 25%	Luni	Total
Beneficii de mediu estimate					1800000
Beneficiu cuantificabil		Beneficii salariale		Luni	Total
Mentinere un loc de munca - slarii nete		1			57.778

TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)	**2.935.715**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Prezentam astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
E1	Alocari de la bugetul local	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E2	Venituri din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**142.252**
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, materiale, consumabile)	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252
F2	Cheltuieli cu salariile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.000
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-142.252**
I	**EXTERNALITATI**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.793.463**
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**0**	**2.853.463**	**5.706.926**	**8.560.389**	**11.413.852**	**14.267.315**	**17.120.778**	**19.974.241**	**22.827.704**	**25.681.167**
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	**2.853.463**	**5.706.926**	**8.560.389**	**11.413.852**	**14.267.315**	**17.120.778**	**19.974.241**	**22.827.704**	**25.681.167**	**28.474.630**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
I	**Activitatea de investitii si finantare**											
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local											
A2	Imprumut - cofinantare la proiect											
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)											
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect											
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect											
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**											
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
E1	Alocari de la bugetul local	0	0	0	0	0	0					
E2	Venituri din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**82.252**	**142.252**	**82.252**
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, materiale, consumabile)	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252	82.252
F2	Cheltuieli cu salariile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.000	
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA											
G2	Rambursari TVA											
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-82.252**	**-142.252**	**-82.252**
I	**EXTERNALITATI**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**	**2.935.715**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**											
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.853.463**	**2.793.463**	**2.853.463**
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**28.474.630**	**31.328.093**	**34.181.556**	**37.035.019**	**39.888.482**	**42.741.945**	**45.595.408**	**48.448.871**	**51.302.334**	**54.155.797**	**56.949.260**
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	**31.328.093**	**34.181.556**	**37.035.019**	**39.888.482**	**42.741.945**	**45.595.408**	**48.448.871**	**51.302.334**	**54.155.797**	**56.949.260**	**59.802.722**

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Etapa finala din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{FN_t}{(1+RIR)^t} + \frac{VR}{(1+RIR)^n} - I_0 = 0\ , \qquad VR = \frac{FN_{n+1}}{k-g}$$

unde:

- -I0 = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t
- RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)

- VR = valoarea reziduala
- k = rata de actualizare
- g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANE/C** si respectiv **RIRE/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-30.159.505,57**	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.793.463
Rata de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,94786730	0,89845242	0,85161366	0,80721674	0,76513435	0,72524583	0,68743681	0,65159887	0,61762926	0,58543058
Flux net de numerar actualizat	-30.159.505,57	2.704.704,24	2.563.700,70	2.430.048,06	2.303.363,09	2.183.282,55	2.069.462,13	1.961.575,48	1.859.313,25	1.762.382,23	1.635.378,65
Flux de numerar cumulat actualizat	**-30.159.505,57**	**-27.454.801**	**-24.891.101**	**-22.461.053**	**-20.157.689**	**-17.974.407**	**-15.904.945**	**-13.943.369**	**-12.084.056**	**-10.321.674**	**-8.686.295**

Indicator	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.793.463	**50.790.236**
Rata de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,55491050	0,52598152	0,49856068	0,47256937	0,44793305	0,42458109	0,40244653	0,38146590	0,36157906	0,34272896	0,34272896
Flux net de numerar actualizat	1.583.416,57	1.500.868,79	1.422.624,44	1.348.459,19	1.278.160,37	1.211.526,42	1.148.366,27	1.088.498,83	1.031.752,45	957.400,67	17.407.284,90
Flux de numerar cumulat actualizat	**-7.102.879**	**-5.602.010**	**-4.179.385**	**-2.830.926**	**-1.552.766**	**-341.239**	**807.127**	**1.895.626**	**2.927.378**	**3.884.779**	**21.292.064**

S-a obtinut VAN = **21.292.064 RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-30.159.505,57**	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.793.463
Rata de actualizare		10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,90441652	0,81796924	0,73978490	0,66907368	0,60512129	0,54728169	0,49497060	0,44765959	0,40487073	0,36617178
Flux net de numerar actualizat	-30.159.505,57	2.580.719,05	2.334.044,95	2.110.948,81	1.909.176,98	1.726.691,20	1.561.648,04	1.412.380,29	1.277.380,07	1.155.283,64	1.022.887,30
Flux de numerar cumulat actualizat	**-30.159.505,57**	**-27.578.787**	**-25.244.742**	**-23.133.793**	**-21.224.616**	**-19.497.925**	**-17.936.277**	**-16.523.896**	**-15.246.516**	**-14.091.233**	**-13.068.345**

Indicator	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	VR actualizat la N
Flux net de numerar	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.853.463	2.793.463	**50.790.236**
Rata de actualizare	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%	10,57%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,33117180	0,29951725	0,27088835	0,24499590	0,22157834	0,20039911	0,18124427	0,16392031	0,14825223	0,13408177	0,13408177
Flux net de numerar actualizat	944.986,48	854.661,38	772.969,87	699.086,72	632.265,58	571.831,44	517.173,80	467.740,53	423.032,26	374.552,46	6.810.044,71
Flux de numerar cumulat actualizat	**-12.123.359**	**-11.268.697**	**-10.495.728**	**-9.796.641**	**-9.164.375**	**-8.592.544**	**-8.075.370**	**-7.607.629**	**-7.184.597**	**-6.810.045**	**0**

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 10,5685242997128% ≈**10,57%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Perioada de functionare (ani)	20
RIRE/C	**10,57%**
Valoarea investitiei	**30.159.505,57**
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	2.793.462,98
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**50.790.235,91**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	2.782.668,25	2.637.600,23	2.500.095,01	2.369.758,30	2.246.216,40	2.129.115,07	2.018.118,55	1.912.908,58	1.813.183,49	1.718.657,33
Iesiri actualizate	77.964,00	73.899,53	70.046,95	66.395,21	62.933,85	59.652,94	56.543,07	53.595,33	50.801,26	83.278,69

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Indicator	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
Intrari actualizate	1.629.059,08	1.544.131,83	1.463.632,07	1.387.328,98	1.315.003,77	1.246.449,07	1.181.468,31	1.119.875,18	1.061.493,06	1.006.154,56
Iesiri actualizate	45.642,51	43.263,04	41.007,63	38.869,79	36.843,40	34.922,65	33.102,04	31.376,34	29.740,61	48.753,89

Intrari actualizate - total	**35.082.917,12**
Iesiri actualizate - total	**1.038.632,73**
BENEFICIU / COST	**33,78**

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si **utilitatea publica** a acestuia.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate (s-a realizat doar pentru scenariul 1-ales) are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), insa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut insa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul scaderii externalitatilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VANE/C** si **RIRE/C.**

Toate calculele s-au realizat identic cu modul prezentat in cadrul analizei financiare si economice. Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului ***caeteris paribus*** care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

Asa cum analiza economica si implicit indicatorii de performanta economica sunt considerati cei mai relevanti pentru o astfel de investitie publica, **aceeasi importanta ridicata** o are si analiza de senzitivitate a indicatorilor de performanta economica VAN si RIR. De data aceasta variabila ce va suferi modificarile in cauza va fi **externalitatile** generate de proiect (determinate in cadrul analizei economice).

Scadere externalitati	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	21.292.063,72	0,00%	10,57%	0,00%
1%	20.898.160,54	-1,85%	10,42%	-1,38%
5%	18.952.541,79	-9,31%	9,59%	-7,96%
10%	15.421.683,25	-18,63%	7,48%	-22,01%

Externalitatile nu reprezinta o **variabila critica** in raport cu VANE/C, si nici pentru RIRE/C, deoarece variatia acestora nu depaseste modificarea externalitatilor.

Pragul de comutare (sau pragul critic VAN) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de 24,85**%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C.

Pragul de comutare (sau pragul critic RIR) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de 29,53**%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru RIRE/C.

Se observa ca o scadere a externalitatilor duce la scaderea VANE/C. Acest lucru se datoreaza mai multor factori:

- calculul beneficiilor a fost facut intr-un mod realist, bazat pe preturi actuale si pe un optimism moderat;

- ca orice proiect cu caracter socio-cultural si acest proiect prezinta o serie de beneficii care au fost evidentiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar in lipsa unor anchete si studii de specialitate.

Proiectul a dovedit, din punct de vedere economic ca este viabil si in plus prezinta o suma importanta de beneficii socio-culturale si economice care vor duce la cresterea nivelului de trai al locuitorilor.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:

- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului**. Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.

- **Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări**. Sistemul birocratic prezent şi caracterul schimbător al legislaţiei privind achiziţiile publice au determinat, în practică, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitii poate aparea si ca urmare a influenţei unor factori externi care să producă decalaje faţă de termenele stabilite iniţial. Aceste condiţii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializaţi pentru tipul de acţiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condiţiile financiare impuse de procedurile de licitaţie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitaţii şi depăşirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii**. Riscul de întârziere a lucrărilor de constructii ca urmare a condiţiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiţii. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări**. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.

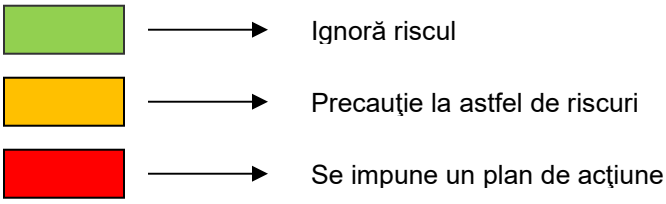
- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităţilor în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate / Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
REDUS			
MEDIU	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
PUTERNIC	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări

Legendă:



Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;
- Transferul riscului – împărţirea impactului negativ al riscului cu o terţă parte (contracte de asigurare, garanţii);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea şi/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenţă – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariţiei riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atat pentru riscurile ce necesita un masuri de corectie cat si pentru cele care necesita masuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziţii a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziţii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente.
3	Condiţii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiţiei, se recomandă o planificare riguroasă a activităţilor proiectului şi luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
	de constructii		
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentaţiei proiectului graficul Gantt şi bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist şi pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare şi de timp este o măsură preventivă. În condiţiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună şi realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate şi denunţare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice şi măsurilor recomandate de Uniunea Europeană şi legislaţia naţională. Stabilirea solutiilor tehnice şi a valorii investiţiei a fost realizata de către specialişti cu experienţă,pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislaţia în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari.

S.R.L. , J30/8/09.01.2012, C.U.I. RO29520230
Cont nr:.RO69BTRL03101202W90500XX, Banca Transilvania Negreşti Oaş
RO80TREZ5485069XXX002135, Trezoreria Negresti-Oas
Adresa: România, Satu Mare, Vama, Strada Tineretului nr. 791,CP447350
tel:+4-0740-087151,e-mail:ionutzlup@yahoo.com, ionut.lup@pontis.ro

Concluzii ale analizei economice si financiare

- **Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF >0 deci este demonstrata utilitatea si rentabilitatea proiectului, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor UE/budget local sau bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;**
- **Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;**
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VANE si pentru RIRE, iar proiectul prezinta şi o suma importantă de beneficii (legate de mediu) care se genereaza într-un interval de timp care depaşeşte perioada de referinta de 20 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat în lipsa unor studii aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii;

Se observa ca Varianta 1 este superioara prin efectul economic, prin prisma costurilor si indicatorilor.

Se justifică pe deplin realizarea investiţiei în Varianta 1.

Intocmit,

Ing. Ferghete Sabin

Anexa nr. 2 la HCL nr. ____/_____

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

- INV: 40.225.866,66 lei inclusiv TVA din care:

- C+M: 25.666.474,62 lei inclusiv TVA,

VALOARE ETAPA 1: 18.529.478,50 lei inclusiv TVA,

VALOARE ETAPA 2: 12.415.601,32 lei inclusiv TVA,

VALOARE ETAPA 3: 9.105.760,34 lei inclusiv TVA,

VALOARE STUDII ANTERIOARE: 175.026,50.

Capacități (în unități fizice și valorice):
„OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII REȚELEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA PARCULUI POLIGON ȘI A STRĂZILOR ADIACENTE” – COMUNA FLOREȘTI, JUDEȚUL CLUJ

Sistemul de canalizare pluviala proiectat cuprinde următoarele:

- rețea canalizare pluviala gravitațională:

  țeavă PVC KG SN8 DN 300mm, L = 1634 m

  țeavă PVC KG SN8 DN 400mm, L = 1044 m

  țeavă PVC KG SN8 DN 500mm, L = 392 m

  țeavă PVC KG SN8 DN 600mm, L = 634 m

  țeavă corugată PEHD SN8 De/Di 800/670mm, L = 498 m

  țeavă corugată PEHD SN8 De/Di 908/800mm, L = 631 m

  țeavă corugată PP SN8 De/Di=1130/1000mm, L = 816m

- cămine vizitare – 131buc
- rețea canalizare pluviala sub presiune (refulare):

  țeavă polietilena PEHD, Pn 10bar DN 150mm, L = 12 m

  țeavă otel, De508x8mm=250m

  țeavă otel, De812x10mm=402m

- țeava PVC SN4 DN 150 racorduri la gurile de scurgere = 866m și guri de scurgere =191buc
- separatoare de hidrocarburi = 4 buc
- stații pompare ape pluviale cu pompe cu instalare umeda = 3 buc
- bazine de retenție = 3 buc

Execuția lucrărilor se va realiza in 3 etape si anume:

- **Etapa 1**

Etapa 1cuprinde realizarea bazinelor de retenție BR1 si BR2, a stațiilor de pompare SP1 si SP2, a separatoarelor de hidrocarburi SH 1, a conductelor de refulare a acestora, a rețelei de canalizare aferente străzilor: CAD 1804/11;86620, strada Ioachim Olteanu si a rețelei de canalizare din str. Sub Cetate pana in str. Ioachim Olteanu.

- **Etapa 2**

Etapa 2 cuprinde realizarea bazinului de retenție BR3 a stației de pompare SP3, a separatoarelor de hidrocarburi SH 2, a conductei de refulare a acesteia, a rețelei de canalizare din str. Profesor Ioan Rus, Abatorului si Tauțului.

- **Etapa 3**

Etapa 3 cuprinde realizarea rețelei de canalizare din str. Cetății, Cetății nr. 322A-322F, strada Florilor 9 - 292, strada Florilor 176-190, zona parc Poligon – strada Tăului / CAD86797.

Toate aceste etape se regăsesc pe Planul de Încadrare în zonă pentru o mai bună edificare.

Toate lucrările aferente colectorului de canalizare se vor executa din aval in amonte.

Durata estimată de proiectare și execuției a obiectivului de investiţii, exprimată în luni: - se estimează la 36 luni.