Anexa 40 | HCL nr. 1561/27.11.2026

Beneficiar:
COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV

Denumire investiție:

REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADĂ, ÎN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2

Faza de proiectare:
STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT NR. 1177 S/2026
CONTRACT NR. 5356/06.03.2026

SIRIUS
PROIECTARE STUDII S.R.L.
BUCUREŞTI, ROMÂNIA
Societate cu sistem de management integrat
Certificată ISO 9001, ISO 14001 şi ISO 45001
FONDAT-1990

BUCUREȘTI, 2026

SIRIUS PROIECTARE STUDII SRL

PROIECT NR. 1177 S/2026
REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADĂ, ÎN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2

BORDEROU

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții 7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții 7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor 7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 7
1.4. Beneficiarul investiției 7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 7
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții 7
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză 8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 9
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 10
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții 11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice: 11
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 11
3.1. Particularități ale amplasamentului: 12
a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz): 12
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 13
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite 14
d) surse de poluare existente în zonă 14
e) date climatice și particularități de relief 14
f) existența unor: 15
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare în măsura în care pot fi identificate; 15
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; 15
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; 15
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: 15
(i) date privind zonarea seismică; 15
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; 15

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;....17
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic:....18
– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții....18
– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;....22
Bazin de retenție....25
Grup de pompare....25
Bazinul de retenție va fi echipat cu grup de pompare GP (1A+1R). 25
Descrierea lucrărilor de pozare a conductelor (săpături, umpluturi)....26
– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse;....28
3.3. Costurile estimative ale investiției:....28
- costurile pentru realizarea obiectivului de investiții, estimate pe baza prețurilor existente pe piață la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiții similare realizare prin programe de investiții finanțate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții, aplicate la cantitățile de lucrări estimate; 28
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice; 28
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 28
- studiu topografic; 28
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; 29
- studiu hidrologic, hidrogeologic; 29
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;....29
- studiu de trafic și studiu de circulație; 29
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; 29
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spatii verzi și peisajere;....29
- studiu privind valoarea resursei culturale; 29
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;....30
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției 31
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico – economic(e) propus(e)....32
Scenarii propuse 32
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință: 32
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția:....33
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:....33
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz 33
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare 33
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:....33
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse; 33
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare; 34
- număr de locuri de muncă create în faza de execuție 34
- număr de locuri de muncă create în faza de operare....34

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz; 34
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se încadrează, după caz; 36
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții: .37
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară: 37
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate: 43
4.8. Analiza de sensivitate: 43
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor: 43
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 46
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor: 46
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e): 47
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: 47
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: 49
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; 49
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; 49
c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; 49
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni; 50
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 50
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 51
6. Urbanism, acorduri și avize conforme: 51
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire; 51
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege; 51
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică; 51
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților; 51
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară; 51
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice; 51
7. Implementarea investiției: 52
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției; 52
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare; 52
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare; 52
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 52

8. Concluzii și recomandări: 53
Anexe 54
Anexa 1. Legislație și normative aplicabile în cadrul proiectului 54
Anexa 2. Deviz general și Devize pe obiect 55

(B) PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire planșă	Număr planșă	Scara
1.	Plan de încadrare în zonă	Z1	1:100.000
2.	Plan de situație rețea de canalizare pluvială str. Nichita Stănescu 1/2	PS1	1:500
3.	Plan de situație rețea de canalizare pluvială str. Nichita Stănescu 2/2	PS2	1:500
4.	Plan de situație rețea de canalizare pluvială str. Garoafelor	PS3	1:500
5.	Profil longitudinal - Refulare BR 3, Str. Nichita Stănescu Tronson 2	PL1	1:100 1:1000
6.	Profil longitudinal - Str. Nichita Stănescu Tronson 3	PL2	1:100 1:1000
7.	Profil longitudinal - Str. Garoafelor	PL3	1:100 1:1000
8.	PROFIL TRANSVERSAL NR 1:SECTIUNE A-A Strada Nichita Stănescu	TR01	1:50
9.	PROFIL TRANSVERSAL NR 2:SECTIUNE B-B Strada Nichita Stănescu	TR02	1:50
10.	Detaliu cămin de vizitare canalizare pluvială gravitațională - Di 1000 mm	DET01	1:10 1:20
11.	Detaliu piesă de trecere conducte PVC	DET02	1:10
12.	Detaliu gura de scurgere	DET03	1:50
13.	Detaliu pozare conductă canalizare	DET04	-
14.	Bazin de retenție – Dispoziție generală	R1	1:100
15.	Instalații hidromecanice bazin retenție	H1	1:50

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL

PROIECT NR. 1177 S/2026
REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADA DIN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2

LISTĂ DE SEMNĂTURI

Nr. crt.	Numele și prenumele, profesia	Partea din proiect pentru care răspunde	Semnătura
1.	Ing. Dinu Ionuț	Director tehnic	
2.	Ing. Ciocan Constantin	Asigurarea calității	
3.	Ing. Pană Maria	Șef proiect - Rețele de co	
4.	Ing. Zorilă Bogdan Marian	Instalații hidromecanice	
5.	Ing. Preda Andrei - Cristian	Rețele de conducte	
6.	Ing. Mucica Nicolae Ștefan	Construcții	
7.	Ing. Tănăsescu Nicolae Mihail	Sistematizare verticală	
8.	Ing. Savu Rodica	Documentație economică Analiză cost - beneficiu	

MEMORIU

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

În anul 2025, societatea noastră a elaborat pentru beneficiarul comuna Mogoşoaia, județul Ilfov, studiul de fezabilitate aferent obiectivului de investiții **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livada din comuna Mogoşoaia, județul Ilfov - Colector 3“.**

Urmare a solicitării beneficiarului, studiul de fezabilitate a fost divizat în două studii de fezabilitate independente, după cum urmează:

- **Colector 3.1**: strada Nichita Stănescu (tronsonul cuprins între strada Eugen Barbu şi strada Vânătorilor), strada Vânătorilor (tronsonul cuprins între strada Nichita Stănescu şi strada Astronomului), strada Senatorilor, strada Arieşului, strada Mantopol şi strada Marinarilor;

- **Colector 3.2**: strada Nichita Stănescu (tronsonul cuprins între strada Nuferilor şi strada Alunului din oraşul Chitila) şi strada Garoafelor, inclusiv bazin de retenție, grup de pompare şi conductă de refulare.

Prezentul studiu de fezabilitate **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, județul Ilfov - Colector 3.2“** este redactat şi structurat în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 şi a conținutului cadru din anexa nr. 4.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Denumirea obiectivului de investiție este **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, județul Ilfov - Colector 3.2“.**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite este primarul comunei Mogoşoaia, dl. Covaci Florin-Răducu.

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este comuna Mogoşoaia, cu sediul primăriei în Şoseaua Bucureşti-Târgovişte, nr. 51, comuna Mogoşoaia, județul Ilfov, telefon: 021-351.66.92, fax: 021-351.66.95, email: primaria@mogosoaia.ro.

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Elaboratorul studiului de fezabilitate este SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. cu sediul social în str. Aleea Parva, nr. 10, sect. 6, Bucureşti şi punct de lucru şi corespondență în str. Costişa, nr. 24, sect. 6, Bucureşti, telefon: 021-777.23.76, fax: 021-444.27.40, email: sirius@srs.ro.

2. Situația existentă şi necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

În prezent pe amplasamentul pe care este propusă investiția din prezenta documentație, există

parțial o rețea de canalizare în sistem divizor care prezintă diverse deficiențe și nu acoperă unitar suprafața luată în considerare.

Se precizează că în comuna Mogoșoaia sunt prezente rețele de utilități atât aeriene (rețele electrice, fibră optică etc.) cât și îngropate (alimentare cu apă, canalizare menajeră etc.). Pentru punerea în evidență a acestor rețele se recomandă efectuarea investigațiilor specifice, de către o firmă specializată în fiecare din domenii (în special pentru cele îngropate).

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

Pentru investiția propusă nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

Scopul proiectului

Scopul proiectului este acela de a asigura infrastructura principală necesară pentru colectarea, transportul și evacuarea apelor pluviale, astfel încât să se garanteze protecția și conservarea mediului, igiena și sănătatea populației și nu în ultimul rând scăderea și menținerea apei freatice la un nivel de siguranță.

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate s-a propus realizarea unui sistem de canalizare pluvială alcătuit din conducte de canalizare pluvială, cămine de vizitare și guri de scurgere.

Necesitatea și oportunitatea investiției

Din punct de vedere al managementului apelor meteorice soluția optimă este aceea de a colecta apele provenite din precipitații prin intermediul gurilor de scurgere, transportul acestora prin intermediul colectoarelor închise, preluarea vârfurilor de debit în bazin de retenție și pomparea din acesta în rețea existentă (rețea de canalizare pluvială propusă în cadrul altui proiect) cu debit controlat.

În prezenta documentație este tratată înființarea rețelei de canalizare pluvială pentru preluarea apelor provenite din precipitații din Zona Livadă, strada Nichita Stănescu (tronsonul cuprins între strada Nuferilor și strada Alunului din orașul Chitila) și strada Garoafelor, cu deversare prin pompare în canalizarea pluvială propusă în cadrul altui proiect (REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADĂ DIN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 2).

Proiectul propus vizează sprijinirea și promovarea unei dezvoltări economice și sociale echilibrate prin îmbunătățirea infrastructurii și a mediului de afaceri.

Obiectivele strategice ale acestei categorii de proiecte sunt:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort ale locuitorilor din zonele comunei Mogoșoaia, precum și asigurarea de condiții de trafic decente;
- Crearea posibilității de preluare a apelor pluviale din zonă;
- Stoparea poluării apelor freatice din zonă, datorită infiltrării apelor pluviale ce antrenează hidrocarburile rezultate în urma traficului auto, în sol;
- Crearea unor premise privind dezvoltarea economică și comercială în zonă;
- Creșterea zestrei edilitare a localității prin asigurarea unei infrastructuri adecvate;
- Asigurarea accesului populației la serviciile de bază;
- Creșterea numărului de locuitori, care beneficiază de servicii îmbunătățite.

Având în vedere posibilitatea corelării între realizarea lucrărilor prevăzute în proiectul curent şi realizarea lucrărilor privind extinderea şi reabilitarea reţelelor de distribuţie apă potabilă şi de canalizare pluvială şi a celor de modernizare a drumurilor din zonele comunei Mogoşoaia, realizarea obiectivului de investiţii: Studiu de fezabilitate **„Reţea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov - Colector 3.2"**, este oportună.

Toate datele descrise mai sus împreună cu considerentele care motivează înfiinţarea sistemului de canalizare pluvială demonstrează necesitatea, oportunitatea şi potenţialul economic al acestei investiţii. Acestea au stat la baza fundamentării şi demarării investiţiei.

Scenariile tehnico-economice propuse spre analiză

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Relieful terenului pe amplasamentul studiat;
- Amplasamentele disponibile în domeniul public ale beneficiarului;
- Raportul optim cost de investiţie – cheltuieli de exploatare;
- Posibilităţile de finanţare şi de extindere ale investiţiei;
- Echiparea edilitară a străzilor de-a lungul cărora se prevăd conducte de canalizare pluvială.

A) Din punct de vedere al soluţiei tehnice pentru reţeaua de colectare şi transport a apelor pluviale colectate de pe drumurile, străzile menţionate şi anume: strada Nichita Stănescu (tronsonul cuprins între strada Nuferilor şi strada Alunului din oraşul Chitila) se pot studia două scenarii tehnico-economice:

Scenariul A 1 – Realizarea reţelei de canalizare pluvială din tuburi de PVC pentru reţeaua de colectare şi transport; cămine de vizitare/intersecţie/schimbare de direcţie prefabricate din beton, guri de scurgere, bazin de retenţie din beton armat, grup de pompare ape pluviale şi conductă de refulare;

Scenariul A 2 – Realizarea reţelei de canalizare pluvială din tuburi de BETON pentru reţeaua de colectare şi transport; cămine de vizitare/intersecţie/schimbare de direcţie prefabricate din beton, guri de scurgere, bazin de retenţie din polietilena/PAFSIN, grup de pompare ape pluviale şi conductă de refulare.

Din considerente tehnico-economice se adoptă **Scenariul A 1**.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Entitatea responsabilă cu implementarea prezentului proiect este comuna Mogoşoaia, reprezentată de Consiliul Local.

Comuna Mogoşoaia, are un rol executiv în procesul de guvernare locală. Conform Legii 215/2001, Legea administraţiei publice locale, ea are iniţiativă, în condiţiile legii, în toate problemele de interes local, cu excepţia celor care sunt prin lege în competenţa altor autorităţi publice locale sau centrale.

Ca autoritate a administraţiei publice locale ea are în competenţă problemele economico-financiare, social-culturale, amenajarea teritoriului şi urbanism, protecţie socială, protecţia mediului şi turism, conform atribuţiilor prevăzute în Legea administraţiei publice locale.

Una din principalele activităţi ale acestui organism este elaborarea de programe de dezvoltare economico-sociale, de protecţie a mediului şi de modernizare a infrastructurii edilitare.

Tocmai în exercitarea acestor din urmă atribuţii Consiliul Local Comunal Mogoşoaia depune eforturi pentru îmbunătăţirea reţelei stradale a comunei.

Din punct de vedere al contextului de politici, strategii, al legislației și acordurilor cu privire la serviciul comunitar de utilități publice, acesta este unul vital, iar principiile care stau la baza organizării și funcționării acestuia sunt următoarele:

A. Principiul fundamental, care cuprinde:

a) Principiul egalității: presupune că fiecare client are șanse egale de acces la aceste servicii fără a însemna că și prestațiile sunt identice;

b) Principiul neutralității: presupune că indiferent de caracteristicele, demografice, geografice, psihografice sau comportamentale, cetățenii au dreptul de a beneficia de servicii publice, fără a fi discriminați sau favorizați, astfel imparțialitatea prestatorilor este o premisă la baza respectării acestui principiu;

c) Principiul continuității: presupune faptul că întreruperea acestor servicii publice, poate conduce la un dezechilibru în viața economică și socială, de aceea se impune adoptarea unor măsuri care să prevină situațiile de criză;

B. Principiul de acțiune, care cuprinde:

a) Principiul transparenței și responsabilității: presupune accesul clienților nu numai la aceste servicii publice dar și la informațiile din domeniul public, în funcție de legislația în vigoare. Mai mult decât atât, prestatorii din acest sector trebuie să-și informeze clienții cu privire la politicile publice și să identifice corect nevoile acestora, în vederea satisfacerii lor. În cazul în care cetățenii nu sunt însă mulțumiți de prestația unor servicii publice, instituțiile trebuie să le indice acestora posibilitățile de reclamații și căile de recurs;

b) Principiul simplificării și accesibilității: presupune necesitatea accesibilității serviciilor publice din punct de vedere organizatoric, geografic, financiar și psihologic;

c) Principiul participării și adaptării: presupune participarea din partea clientului, nu numai la actul de prestare al serviciului, dar și la procesul de concepere și implementare al acestuia, astfel, în funcție de sugestiile și preferințele clienților, operatorul trebuie să-și adapteze portofoliile de servicii publice, conducând în felul acesta la un nivel înalt al satisfacției cetățenilor;

d) Principiul încrederii și fiabilității: presupune emiterea unor proceduri clare și ușor de monitorizat, care vor sta la baza prestării serviciilor publice, totodată adaptate nevoilor și elaborate în folosul clienților/cetățenilor. În situația în care intervin erori, prestatorii serviciilor publice trebuie să acționeze cu promptitudine în vederea remedierii acestora și să se asigure că nivelul satisfacției clienților nu a scăzut.

Astfel, în contextul prevederilor Ordinului nr. 88/2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice precum și a Legii nr. 241/2006, fără a se limita la acestea, Comuna Mogoșoaia, ca autoritate publică locală, are ca responsabilitate implementarea de servicii comunitare de utilități publice la nivel local.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, alimentarea cu apă și canalizarea menajeră din comuna Mogoșoaia se află în exploatarea operatorului regional al sistemelor de apă și canalizare APĂ ILFOV SA.

Deficiența majoră este că sistemul existent acoperă doar o parte a comunei.

În prezent, apele meteorice se infiltrează în sol (sunt lăsate la teren) pe amplasamentul proprietăților și în curțile locuitorilor. Frecvent se înregistrează inundații în zonele joase, pe străzi sau în vecinătatea acestora, dar și în gospodăriile locuitorilor din apropierea lacului Mogoșoaia.

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

În cadrul acestei investiții: Studiu de fezabilitate **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2"** privind evoluția cererii se propune îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă. Astfel zona va deveni mai atractivă pentru investitori, pentru realizarea de centre rezidențiale și de investiții în activități economice de producție sau de servicii.

Din punct de vedere al necesității obiectivului de investiții menționăm că odată cu dezvoltarea zonei studiate, prin realizarea de noi imobile și clădiri rezidențiale, locuitorii au solicitat înființarea unui sistem centralizat de canalizare al apelor pluviale, odată cu realizarea acestuia, urmând ca zona să fie și mai atractivă pentru astfel de investiții rezidențiale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice:

- Îmbunătățirea calității vieții populației care trăiește în zona de deservire prin asigurarea accesului la servicii de canalizare pluvială;
- Asigurarea furnizării de servicii de utilități corespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ standardelor Uniunii Europene;
- Stimularea creșterii economice prin îmbunătățirea generală a infrastructurii în regiune;
- Îmbunătățirea condițiilor igienice și a stării de sănătate a populației din Zona Livadă, prin furnizarea serviciului de canalizare de calitate europeană;
- Crearea directă de noi locuri de munca în timpul fazei de construcție și ulterior prin atragerea de noi investitori;
- Asigurarea protecției mediului.

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

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Relieful terenului pe amplasamentul studiat;
- Amplasamentele disponibile în domeniul public ale beneficiarului;
- Raportul optim cost de investiție – cheltuieli de exploatare;
- Posibilitățile de finanțare și de extindere ale investiției;
- Echiparea edilitară a străzilor de-a lungul cărora se prevăd conducte de canalizare pluvială.

A) Din punct de vedere al soluției tehnice pentru rețeaua de colectare și transport a apelor pluviale colectate de pe drumurile, străzile menționate și anume: strada Nichita Stănescu (tronsonul cuprins între strada Nuferilor și strada Alunului din orașul Chitila) s-au studiat două scenarii tehnico-economice:

Scenariul A 1 – Realizarea rețelei de canalizare pluvială din tuburi de PVC pentru rețeaua de colectare și transport; cămine de vizitare/intersecție/schimbare de direcție prefabricate din beton. guri de scurgere, bazin de retenție din beton armat, grup de pompare ape pluviale și conductă de refulare;

Scenariul A 2 – Realizarea rețelei de canalizare pluvială din tuburi de BETON pentru rețeaua de colectare și transport; cămine de vizitare/intersecție/schimbare de direcție prefabricate din beton,

guri de scurgere, bazin de retenție din polietilenă / PAFSIN, grup de pompare ape pluviale și conductă de refulare.

Din considerente tehnico-economice se adoptă **Scenariul A 1.**

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz):

a.1) Amplasamentul localității – încadrarea în teritoriu

Investiția care urmează a fi realizată, va fi amplasată pe domeniul public al comunei Mogoşoaia, județul Ilfov.

Zona propusă spre dezvoltare se află în sud-estul comunei Mogoşoaia în imediata apropiere a lacului Mogoşoaia şi în vecinătatea şoselei Chitila – Pădure (Strada I.C. Brătianu) din care se realizează accesul către această zonă.

Din punct de vedere geografic comuna Mogoşoaia se află aşezată în partea de nord-vest a Regiunii de Dezvoltare Bucureşti – Ilfov, la 20 km nord de Bucureşti şi aproximativ 40 km sud de Ploieşti în Câmpia Vlăsiei, (subunitate a Câmpiei Romane).

Teritoriul administrativ al comunei Mogoşoaia reprezentând 5.487 ha din care 1.400 ha se află în intravilan, iar 4.087 ha în extravilan este străbătut de la Nord la Sud de râul Colentina cu o splendidă salbă de lacuri şi este înconjurat de o perdea deasă de păduri ale vechilor codrii Vlăsiei.

Prin oraş trece calea ferată Bucureşti – Ploieşti, pe care este deservită staţia Mogoşoaia.

Vecinătăţile comunei sunt următoarele:

- La nord: comuna Corbeanca;
- La vest şi nord-vest: oraşul Buftea;
- La sud-vest: oraşul Chitila;
- La sud şi sud-est: municipiul Bucureşti;
- La est: oraşul Otopeni.

a.2) Amplasamentul investiției

Conductele de canalizare pluvială vor fi amplasate în axul drumului care deserveşte zona studiată şi anume:

- Strada Nichita Stănescu;
- Strada Garoafelor.

Bazinul de retenție şi grupul de pompare ape pluviale (BR3) va fi amplasat pe strada Nichita Stănescu, pe un teren pe care urmează să se facă expropriere, cu suprafața totală de aproximativ 500 mp.

Conducta de refulare de la grupul de pompare ape pluviale (BR3) va fi amplasată în lungul străzii Nichita Stănescu.

Coordonatele Stereo 70 ale obiectivului de investiții:

Nr. crt.	Denumire punct	Coordonate	
		X	Y
1.	CP3.2-1	578341.60	336154.89
2.	CP3.2-6	578214.35	336016.05
3.	CP3.2-7	578208.30	336020.99
4.	CP3.2-13	578008.80	335793.10
5.	CP3.2-8	577797.69	335566.87
6.	CP3.2-18	578149.11	336458.82

a.3) Localizare - intravilan/extravilan, situația ocupărilor definitive si temporare de teren

Nr. crt.	Denumire obiect	Suprafața ocupata temporar	Suprafața ocupata definitiv	Suprafețe în intravilan	Suprafețe în extravilan
		[mp]	[mp]	[mp]	[mp]
1.	Rețea de canalizare pluvială gravitațională, din tuburi PVC	1195	-	1195	-
2.	Conductă de refulare de la grupul pompare, din tuburi PEID	230	-	230	-
3.	Bazin de retenție, din beton	-	500	500	
Total suprafețe (mp)		**684**	500	**1925**	**-**

a.4) Regimul juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zona de utilitate publică

Investiția care urmează a fi realizată, va fi amplasată atât pe domeniul public cât şi pe domeniul privat (terenuri pentru care se vor face exproprieri) al comunei Mogoşoaia, județul Ilfov, în intravilanul localității cât și în intravilanul orașului Chitila.

a.5) Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism

Conform Planului Urbanistic General (PUG) şi Regulamentului Local de Urbanism (RLU) terenul pe care va fi realizată investiția are destinația de zonă pentru căi de comunicații.

Nu există constrângeri privind amplasarea obiectelor sistemului de canalizare pluvială.

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

Având în vedere că rețeaua de canalizare pluvială va fi amplasată în totalitate în trama stradală a drumului străzilor de interes local care deservesc comuna Mogoşoaia, accesul la rețea se va realiza prin aceste drumuri.

Legăturile rutiere în teritoriu sunt asigurate astfel:

- drumul național DN1A asigură legătura cu orașul Buftea şi cu municipiul București;
- şoseaua de centură a municipiului București (DN CB) asigură legătura cu municipiul București şi cu toate localitățile amplasate în jurul inelului de circulație;
- drumul județean DJ100A asigură legătura cu orașul Chitila.

c) orientări propuse fată de punctele cardinale și fată de punctele de interes naturale sau construite

Din punct de vedere geografic comuna Mogoşoaia se află aşezată în partea de nord-vest a Regiunii de Dezvoltare Bucureşti – Ilfov, la 20 km nord de Bucureşti şi aproximativ 40 km sud de Ploieşti în Câmpia Vlăsiei, (subunitate a Câmpiei Romane).

Zona propusă spre dezvoltare se află în sud-estul comunei Mogoşoaia în imediata apropiere a lacului Mogoşoaia şi în vecinătatea şoselei Chitila – Pădure (Strada I.C. Brătianu) din care se realizează accesul către această zonă.

d) surse de poluare existente în zonă

Din datele existente şi din studierea amplasamentului nu s-au identificat surse de poluare în zonă, cu excepţia celor antropice, amplasamentul propus fiind situat în zona rezidenţială şi parţial, industrială.

e) date climatice şi particularităţi de relief

Câmpia Vlăsiei se integrează susţinutului climatic al Câmpiei Române, districtului climatic de pădure şi topoclimatului complex al Câmpiei Boianu – Vlăsia, compartimentul estic.

Principalii parametri climatici au următoarele valori, măsuraţi la staţia meteorologică Bucureşti - Băneasa (situată la cca 25 km sud-est):

- radiaţia solară globală medie anuală 123 Kcal/cm^2;
- temperatura medie anuală a aerului 10,5^{0}C, iar pe suprafaţa solului 12,0^{0}C;
- temperatura maximă absolută 41,1^{0}C, si 62,1^{0}C pe sol;
- temperatura minimă absolută 32,2^{0}C;
- temperatura medie a lunii iulie 21,0^{0}C iar pe sol 26,0^{0}C;
- temperatura medie a lunii ianuarie -2,0^{0}C, iar pe sol 3,0-4,0^{0}C;
- amplitudinea medie anuală a temperaturii aerului 24^{0}C, iar pe sol 29^{0}C;
- umezeala relativă medie anuală 74 - 76%;
- nebulozitatea atmosferică medie anuală 4,5 - 5,0 zecimi;
- precipitaţiile medii anuale 575,0 mm;
- cantităţile maxime de precipitaţii in 24 ore 107,7 mm.
- zilele cu strat de zăpadă sunt în medie anual de cca. 45 - 55 zile, acestea având grosimi medii decadale de 8 - 10 cm şi maxime decadale absolute de cca 100 cm;
- vânturile dominante sunt cele de nord-est şi sud-vest a căror frecvenţă este de 22,8%;
- calmul atmosferic este de 19,5%;
- viteza medie anuală 2,9 m/s.

Zilele de îngheţ totalizează anual 110 - 130, fiind posibile de la mijlocul lunii septembrie până la sfârşitul lunii mai, iar cele cu brumă cca. 40 zile /an.

Din punct de vedere morfologic localitatea Mogoşoaia este situată pe Câmpia Otopeni – Cernica (acestea ocupă spaţiul dintre valea Colentina şi Valea Pasărea)

Altitudinea terenului în zonă variază între 95 ÷ 98 m.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare în măsura în care pot fi identificate;

La realizarea proiectului pentru realizarea sistemului de canalizare pluvială se vor respecta prevederile SR 8591/97 – Amplasarea în localități a rețelelor subterane cu privire la distanțele normate în rețelele edilitare și mențiunile deținătorilor de rețele prevăzute în avizele de principiu/ amplasament pe care aceştia le vor elibera.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării bunei funcționari a acestora.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebita atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor in vigoare.

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

Zona nu este susceptibilă de a depozita vestigii sau alte sarcini cu caracter arheologic semnificativ, de natură să condiționeze executarea sau amplasarea de construcții.

În cazul în care pe parcursul lucrărilor de terasamente se vor descoperi obiecte de natură istorică, antreprenorul va opri lucrările și va notifica autoritățile abilitate.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației pentru perimetrul dat este ag = 0,30 g, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani; valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc = 1,60 s, conform Normativului P100-1/2025.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Pentru viitoarele rețele de conducte de canalizare:

- se recomandă fundarea directă în terenul natural;
- valoarea orientativă de bază (pentru condiții standard de fundare - fără corecțiile de adâncime și de lățime a tălpii fundației) a presiunii convenționale de calcul, pentru terenul portant menționat, este Pconv = 220 kPa.

Apele freatice, alimentate din precipitații sau din râuri sunt diferențiate în pânze de luncă și de interfluviu. Primele se întâlnesc la adâncimi de 1 - 4 m, dar pot fi la 5 - 6 m. Nivelul lor este foarte oscilant, în funcție de nivelul râurilor din care obișnuit se alimentează.

Apele freatice de pe interfluvii se găsesc la baza loessurilor și sunt localizate în pietrișurile de Colentina și în nisipurile de Mostiștea.

Pietrişurile de Colentina se întind între Argeş şi Valea Pasărea fiind depuse fie peste un strat de argilă nisipoasă (uneori cu aspect loessoid) fie direct peste nisipurile de Mostiştea. Stratul de pietriş are 3 - 8 m grosime şi inclină spre sud-est. Capacitatea de debitare este de Q = 2 - 5 l/s.

Nisipurile de Mostiştea cu grosimi variabile de 3 - 15 m, stau peste un orizont marnos (complexul marnos). Ele pot asigura debite de ordinul Q = 4 - 6 l/s.

Adâncimea pânzei freatice la N de râul Colentina, până la Pasărea (câmpul Otopeni – Cernica) apare în doua situaţii: către vest la Valea Saulei pânza freatică este la 5 - 10 m, cu excepţia a două zone de la Pipera la Băneasa (inclusiv Aeroportul) unde apa se afla la 10 - 15 m; la sud-est de Valea Saulei domina adâncimi de 10 - 15 m, iar în zona pădurii Pustnicu atinge 15 - 20 m şi chiar peste 20 m.

Cât priveşte amplitudinea oscilaţiilor apei freatice ea atinge 4 - 7 m în luncile înalte şi cam 1 - 4 m sub câmp.

Cele mai ridicate niveluri se înregistrează primăvara şi la începutul verii, iar cele mai scăzute toamna şi iarna.

Anii secetoşi şi cei ploioşi impun amplitudinile cele mai mari.

Apele din stratele de Frăteşti se găsesc sub aşa numitul complex argilo – marnos şi sunt divizate în zona Bucureştiului în trei orizonturi (A, B, C) despărţite prin strate argiloase. Spre nord, stratele de Frăteşti devin tot mai fine şi au o permeabilitate scăzută. Adâncimea acestor strate este de 60 - 160 m în sudul Bucureştiului şi coboară la 200 - 360 m în nord.

Localitatea Mogoşoaia este situată la limita nordică a extensiunii pietrişurilor din stratele de Frăteşti până la care pot fi exploatate debite ridicate.

Fiecare dintre orizonturile A – C au către 25 - 30 m grosime iar argilele dintre ele cam 20 m grosime.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic unitatea mare Câmpia Vlăsiei face parte din Platforma Valahă, care împreună cu Platforma Prebalcanică compun Platforma Moesică. Specificul structural al Platformei Valahe îl constituie, în bază, soclul rigid format din cristalin metamorfic şi roci magmatice peste care se dispun câteva cicluri de sedimente până la Cretacic inclusiv, acestea, împreună cu soclu formează fundamentul platformei ce se scufundă treptat începând de la Dunăre, către zona subcarpatică.

Zona de câmpie prezintă unele particularităţi geologice, care se reflectă în relief. Aceasta se situează pe fundamentul de platformă, iar în nord pe fundament de tip carpatic, cu cute diapire ascunse sub aluviuni. De asemenea spre sud aceasta câmpie se extinde până la estul Burnasului, adică acolo unde stratele de Frăteşti se scufundă atât către nord cât şi spre est.

Formaţiunile care au umplut depresiunea pericarpatică sunt cele badenian – cuaternare, care ating grosimi de câteva sute de metri în sud şi peste 2000 m în nord. Se remarcă în mod deosebit Romanianul (în nord, unde apare numai în foraje), care este grosier la limita cu Subcarpaţii şi argilo – nisipos în fâşia subsidentă. Urmează stratele de Frăteşti dezvoltate, mai ales în sud (conuri de dejecţie clădite din aluviuni prebalcanice), apoi complexul marnos (cca. 100 m grosime la Titu). Nisipurile de Mostiştea (care în arealul subsident devin argiloase), peste care se aşterne discontinuu un strat de 2 - 10 m cu pietrişuri, argile, nisipuri (în arealele subsidente grosimea poate atinge şi 50 m) pietrişuri de Colentina.

La suprafaţă se găsesc loessuri, uneori argile roşcate, cu excepţia câmpiilor subsidente unde loessurile pot fi cel mult îngropate.

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

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile Normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luând în considerare următorii factori:

- condiții de teren: teren mediu (punctaj 3);
- apă subterană: săpătură fără epuismente (punctaj 1);
- categoria de importanță a construcției: normală (punctaj 3);
- vecinătăți: fără riscuri (punctaj 1);
- risc seismic: ag = 0,30 g (punctaj 3).

În urma punctajului final obținut (punctaj total 11), lucrarea se încadrează în categoria de risc geotehnic "moderat" (categoria geotehnică 2), conform Normativului NP 074/2022.

Terenurile portante ar putea fi reprezentate de:

- argile/argile prăfoase/argile prăfoase nisipoase plastic vârtoase; aceste pământuri se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare, conform Normativului NP 074/2022,
- prafuri argiloase/prafuri argiloase nisipoase plastic vârtoase; aceste pământuri se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare, conform Normativului NP 074/2022.

Conform Normativului Ts/1-93, pământurile întâlnite în investigațiile geotehnice executate de-a lungul timpului, prezintă următoarea clasificare:

- argilă/argilă prăfoasă/argilă prăfoasă nisipoasă prezintă coeziune mijlocie, este tare în săpătură manuală și de categoria II pentru săpătură mecanică, greutatea volumică în situ y = 1800 - 1950 kg/m3;
- praful argilos/praful argilos nisipos este slab coeziv, este mijlociu în săpătură manuală și de categoria I pentru săpătură mecanică, greutatea volumică în situ y = 1600 - 1700 kg/mc;
- nisipul prăfos/slab argilos este slab coeziv, este mijlociu în săpătură manuală, de categoria II în săpătură mecanică, având greutatea medie în situ y = 1500 - 1700 kg/mc.

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

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat s-a făcut în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural.

Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere pentru zona studiată sunt:

- Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică 8_I scara MSK și perioada de revenire de 50 de ani;
- Inundații: stagnarea apelor pluviale;
- Alunecări de teren: potențial de producere a alunecărilor scăzut; posibilitate de alunecare -

practic zero.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic;

Pe zona ce face obiectul prezentului proiect nu există cursuri permanente de apă.

Din punct de vedere hidrografic zona este tributară râului Colentina.

În zona studiată nu se află afluenți, scurgerea apei fiind sub formă peliculară sau de șiroire, în timpul înregistrării de precipitații.

Hidrogeologia zonei se caracterizează prin existența unei pânze freatice superficiale care se găsește în nisipurile de Mostiștea. Nivelul apei se află la adâncimi cuprinse între 7 - 8 m de la suprafața terenului și este alimentată prin infiltrații de la suprafață și din râul Colentina.

Nivelul apei prezintă oscilații semnificative datorate precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de rețeaua hidrografică existentă.

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

– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Schema sistemului de canalizare pluvială proiectat va fi următoarea:

Rețea publică de canalizare pluvială GS – R.cp. – C.aux – B.ret. – GP.ap. – C.ref.

Rețeaua publică de canalizare cuprinde:

- GS – Guri scurgere: asigură preluarea apelor pluviale menajere și dirijarea acestora în rețeaua publică de canalizare pluvială;
- R.cp. – Rețea de colectare și transport, subterană: asigură transportul gravitațional al apelor pluviale colectate de pe suprafețele străzilor, trotuarelor, platformelor, spațiilor verzi, etc.;
- C.aux. – Construcții auxiliare pe traseul rețelei de canalizare pluvială: cămine de vizitare, cămine de rupere de pantă, subtraversări de căi de comunicație;
- B.ret. – Bazin de retenție ape pluviale: reprezentat printr-un bazin din beton armat de colectare a apelor pluviale - are scopul de a înmagazina o cantitate de ape pluviale în vederea micșorării debitelor de vârf, care ar conduce la supralicitarea rețelei de canalizare;
- GP.ap. – Grup de pompare ape pluviale: este amplasat în interiorul rezervorului de colectare a apelor pluviale, când datorită configurației terenului, curgerea apelor nu se poate realiza gravitațional sau când viteza de scurgere este insuficientă;
- C.ref. – Conductă refulare: asigură tranzitarea apelor pluviale de la stația de pompare către zonele de unde se poate relua soluția transportului gravitațional al apelor pluviale.

Din considerente tehnico-economice se adoptă **Scenariul A 1**.

Guri de scurgere

Colectarea și transportul apei provenite din precipitații până la colectorul principal se va realiza prin intermediul a 14 guri de scurgere și al conductelor de racordare a gurilor de scurgere la rețea - tuburi PVC-U multistrat, SN8, De 160 mm.

Gurile de scurgere se vor realiza din elemente prefabricate şi vor fi de tip A1, cu sifon şi depozit, conform STAS 6701/1982. Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu ramă şi grătar din fontă, carosabil, conform SR EN 124:1996 şi SR EN 124-2015.

Conductele de racord din tuburi PVC-U multistrat, SN8, De 160 mm vor avea o lungime totală L = 54m.

Reţea de canalizare pluvială

Soluţia privind colectarea şi transportul apelor pluviale precum şi dimensionarea colectoarelor s-a realizat computerizat cu ajutorul programului Urbano-Canalys în concordanţă cu cotele drumurilor modernizate/ nemodernizate. S-a stabilit astfel soluţia optimă din punct de vedere tehnico-economic pentru realizarea acestui lucru.

Reţeaua de canalizare pluvială proiectată se va realiza cu conducte din tuburi PVC-U multistrat, SN8, De 315 mm, De 400 mm şi De 500 mm, în sistem separativ, adică va prelua doar apele provenite din precipitaţii, nu şi apele menajere, provenite de la consumul locuitorilor.

Reţeaua de canalizare pluvială va avea o lungime totală L = 1195 m.

Proiectarea reţelei de canalizare s-a realizat în conformitate cu prevederile următoarelor standarde şi normative:

- NP 133-2022 – Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localităţilor;
- SR EN 752:2017 – Reţele de canalizare în exteriorul clădirilor;
- SR 9470:2025 – Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensităţi, durate, frecvente.
- STAS 3051:1991 – Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundamentale de proiectare.

Dimensionarea reţelei de canalizare pluvială – elemente generale de calcul

Conceptul pe care s-a bazat calculul este:

- Cantităţile de ape meteorice, pentru bazine mici (sub 10 km^2 = 1.000 ha) se determină prin metoda raţională care se bazează pe următorul considerent: o ploaie de frecvenţă normată va conduce la realizarea debitului maxim într-o secţiune a unui bazin când timpul de ploaie este egal cu timpul maxim de curgere din punctul cel mai îndepărtat până în secţiunea considerată; pe această bază pentru fiecare secţiune de calcul va exista o singură ploaie cu frecvenţa normată a teritoriului din care rezultă debitul de dimensionare.

- Debitul de calcul evaluat pentru bazine mici (sub 1000 ha) are la bază conceptul menţionat anterior şi următoarele ipoteze simplificatoare, neaplicabile pentru bazine mai mari:

a. durata de ploaie este egală cu timpul de concentrare;

b. intensitatea medie a ploii de calcul se stabileşte din curba IDF/recomandabil din studiul meteorologic actualizat, aferent amplasamentului.

- Debitul apelor meteorice se calculează cu relaţia:

$Q_{max\ f} = m \times S \times \emptyset \times i_f$ [l/s]

în care:

- **$Q_{max\ f}$**: debitul maxim al apelor meteorice în secţiunea de calcul;
- **m**: coeficient de înmagazinare; se consideră efectul de acumulare în reţea cu valorile:
  - **m** = 0,8 pentru durata ploii de calcul ≤ 40 min;

- **m** = 0,9 pentru durata ploii de calcul > 40 min.

- **S**: suprafața bazinului de colectare aferent secțiunii de calcul, [ha];
- **Ø**: coeficient de scurgere; raportul dintre volumul de apă ajuns în canalizare și volumul ploii căzute pe bazinul de colectare;
- **if**: intensitatea medie a ploii de calcul, [l/s,ha], corespunzătoare frecvenței ploii de calcul f; se determină pe baza curbelor IDF (SR 9470) sau studiu de specialitate (obligatoriu pentru amplasamente cu suprafața peste 1000 ha), funcție de frecvența normată și durata ploii de calcul.

Coeficientul de scurgere Ø se determină în funcție de tipul îmbrăcămintii suprafețelor bazinelor de colectare; se determină ca medie ponderată pentru suprafețe neomogene:

- **Ø**,

în care:

- **Ø i**: coeficient de scurgere specific pentru diferite tipuri de îmbrăcăminți ale suprafețelor;
- **Si**: suprafețele din componența bazinului de canalizare.

Valorile Ø pentru diferite tipuri de suprafețe pot fi adoptate conform SR 1846-2. Coeficientul de scurgere se consideră constant pe fiecare suprafață.

Frecvența normată a ploii de calcul: notată f, se adoptă:

a. pentru localități cu populație ≤ 100.000 locuitori, f = 1/5;

b. pentru localități cu populație ≥ 100.000 locuitori, f = 1/10.

Durata ploii de calcul (tp) reprezintă timpul de curgere a apei de la punctul cel mai îndepărtat al bazinului de canalizare până în secțiunea de calcul pentru care se face dimensionarea și se calculează cu relația:

tp = tcs + l/vap (minute)

în care:

- **tp**: durata ploii de calcul (timp de ploaie);
- **tcs**: timp de concentrare superficială:
  - **tcs** = 5 min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului > 5‰;
  - **tcs** = 10 min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului între 1 - 5 ‰;
  - **tcs** = 15 min. pentru pante medii ale suprafeței bazinului < 1 ‰.
- l: lungimea cea mai mare parcursă de apă în colectorul de canalizare, de la capătul amonte al colectorului de canalizare și până în secțiunea de calcul, [m];
- **vap**: viteza apreciată pe trosonul de calcul, [m/s].

La intersecția a 2 colectoare pentru secțiunea de calcul a primului tronson aval de intersecție se ia în calcul valoarea cea mai mare a timpului ploii de calcul pentru cele 2 colectoare.

Viteza apreciată se estimează pe baza pantei terenului și experienței proiectantului; valoarea rezultată prin calcul a vitezei efective nu trebuie să difere cu mai mult de ±20% de valoarea apreciată.

În cazul în care diferența este mai mare de ±20%, se reia calculul considerând viteza efectivă calculată drept viteza apreciată. Calculul se consideră încheiat când viteza efectivă respectă condiția față de viteza apreciată.

Pentru bazine mari (> 1000 ha) calculul se face respectând cerințele SR 1846-2.

Intensitatea ploii de calcul se determină pe baza duratei de ploaie (tp), pe baza frecvenței normate adoptate (f) cu ajutorul curbelor IDF conform SR 9470, recomandabil pe baza studiilor de actualizare elaborate de ANM; pentru rețele care deservesc un teritoriu > 1.000 ha, proiectantul va comanda la Administrația Națională de Meteorologie studii statistice pentru amplasament; acestea vor indica ploile maxime istorice ca durată și intensitate și vor actualiza curbele IDF corespunzătoare zonei amplasamentului.

Intensitatea ploii de calcul se determină pentru fiecare secțiune de calcul, pe baza timpului de ploaie și a frecvenței normate adoptate.

- Valori adoptate și rezultate obținute:

- Frecvența ploii de calcul: adoptată conform prevederilor SR EN 752:2017 - tabelul 2 – Frecvențe de calcul recomandate utilizate cu metode de proiectare simple – pentru Centre de oraș/zone industriale/zone comerciale f = 1:5 ani;
- Coeficientul m: având în vedere durata ploii de calcul rezultată în urma elaborării breviarului de calcul m = 0,8;
- Coeficientul de scurgere considerat Ø = 0,85 (terase asfaltate: Ø = 0,85 – conform SR 1846-2-2007, cap. 4.3.1.2 - tabelul 2 – Valori specifice pentru coeficientul de scurgere);
- Suprafața totală a tramei stradale (parte carosabila + trotuar):
  - Timpul de concentrare superficială tcs = 5 min;
  - Timpul minim al ploii de calcul tp = 15 min.

Diametrul colectoarelor de canalizare a fost adoptat conform debitelor rezultate și prevederilor NP 133-2022 privind diametrele minime pentru rețelele de ape meteorice în procedeu separativ, Dn 300 mm.

La dimensionarea colectoarelor de canalizare s-au respectat prevederile NP 133-2022 legate de panta minimă admisă.

Cămine de vizitare

Accesul la rețeaua de canalizare pluvială va fi asigurat prin 24 cămine de vizitare/intersecție/ schimbare de direcție

Conform standardului SR EN 752:2017, căminele de vizitare au rolul:

- să permită accesul personalului de operare la colectoare;
- să asigure ventilarea rețelei;
- să permită spălarea periodică a rețelei.

Căminele vor fi realizate în conformitate cu SR EN 1917:2003 și SR 588-2/2002 din elemente prefabricate și vor fi prevăzute cu gură de acces, închisă cu capac metalic de tip carosabil (clasa D400), montat pe o ramă încastrată în beton.

Bazin de retenție

Pentru preluarea și înmagazinarea debitelor de vârf pe perioada ploilor, se impune realizarea unui bazin de retenție din beton armat, pozat îngropat.

Volumul bazinului de retenție a fost calculat astfel încât să înmagazineze apa pe timpul ploii iar evacuarea să se realizeze pe timp uscat, acesta fiind de 200 mc. Debitul impus pentru evacuarea apelor din bazinul de retenție BR3 este de 18 mc/h.

Bazinul de retenție va fi echipat cu un grup de pompare GP (1A+1R).

Din bazinul de retenție, apa va fi refulată prin grupul de pompare echipat cu pompe submersibile în conducta de refulare PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 90 mm.

Grup de pompare

Bazinul de retenție BR3 va fi echipat cu grup de pompare GP (1A+1R).

Conform reliefului amplasamentului, în urma dimensionării, caracteristicile grupului de pompare vor fi următoarele:

Denumire	Qt GP (l/s)	Nr. pompe	Q pompă (mc/h)	Hp (mCA)	Putere pompă (kW)	Material conductă refulare/Diametrul	Lungime conductă refulare (m)
GP	5	1A+1R	18	9	1,8	PEID PE 100, PN10, SDR17, De 90 mm	230

Conducta de refulare

De la grupul de pompare aferent BR3, apa pluvială este tranzitată prin intermediul unei conducte de refulare din tuburi PEID, PE100, SDR 17, PN 10, De 90 mm, către rețeaua de canalizare pluvială de pe strada Nichita Stănescu, propusă în cadrul unui alt proiect, rețea care deversează în bazinul de retenție BR1 aferent Zonei 1 (nu fac obiectul prezentei documentații).

Conducta de refulare din tuburi PEID, PE100, SDR 17, PN 10, De 90 mm va avea o lungime L = 230 m.

Alte tipuri de lucrări necesare pe traseul rețelei de canalizare pluvială

Pentru pozarea rețelei de canalizare pluvială vor fi necesare lucrări de intervenție asupra sistemului rutier și a drumurilor balastate, după cum urmează:

- Desfacere – refacere sistem rutier

Lucrările de intervenție asupra stratului rutier includ decaparea îmbrăcămințiI asfaltice, transportul materialelor rezultate în spații special amenajate de depozitare, precum și refacerea stratului rutier prin așternerea mecanică a stratului de balast, lucrări de executare a fundației drumului din piatră spartă, curățirea terenului cu peria mecanică pentru aplicarea stratului suport de macadam, amorsarea suprafețelor și aplicarea unui strat de îmbrăcăminte de beton asfaltic.

Menționăm că refacerea sistemului rutier cu îmbrăcăminte asfaltică se va realiza conform specificațiilor din cadrul Regulamentului privind lucrările tehnico-edilitare care se execută pe domeniul public al UAT Mogoșoaia.

- Refacere drum balastat

În urma efectuării lucrărilor de săpătură pentru pozarea conductelor va fi necesară refacerea drumului balastat afectat.

De asemenea menționăm că refacerea sistemului rutier balastat se va realiza conform specificațiilor din cadrul Regulamentului privind lucrările tehnico-edilitare care se execută pe domeniul public al UAT Mogoșoaia.

– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Pentru obiectivul de investiții **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2“** s-au luat în calcul materiale agrementate conform

reglementărilor naţionale în vigoare, precum şi legislaţiei şi standardelor naţionale armonizate cu legislaţia U.E. şi în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 şi a Legii nr. 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuţia lucrărilor.

Pentru prevenirea şi reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcţie cât şi de exploatare.

Guri de scurgere

Pe traseul colectorului proiectat au fost prevăzute 14 guri de scurgere.

Gurile de scurgere se vor realiza din elemente prefabricate şi vor fi de tip A1, cu sifon şi depozit, conform STAS 6701/1982. Gurile de scurgere vor fi prevăzute cu ramă şi grătar din fontă, carosabil, conform SR EN 124-2:2015.

Gurile de scurgere vor fi de două feluri:

- cu racordare în căminul de vizitare (prevăzut cu piesă specială de trecere prin pereţii căminului, care asigură etanşeitatea corespunzătoare);
- cu racordare în colectorul de canalizare pluvială (prevăzut cu teu redus De tub/ De 160 mm).

Distanţa între gurile de scurgere a fost stabilită pe baza debitului capabil al acestora, astfel încât nivelul maxim al apei în gura de scurgere (la ploaia de calcul) să fie sub nivelul superior al bordurii (garda $\geq$ 5cm).

Legătura între gurile de scurgere şi cămine se va face prin intermediul unor conducte din tuburi PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De160 mm, în lungime totală L = 54 m.

Pozarea tuburilor se va realiza pe un pat de nisip de 10 cm sub generatoarea inferioară, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va realiza cu nisip pilonat, restul umpluturii fiind reprezentat de materialul rezultat din săpătură, sortat şi mărunţit pentru eliminarea bolovanilor şi a bulgarilor mari.

Umplutura va fi compactată exclusiv manual până la 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei şi apoi mecanic pe restul înălţimii. Materialul excedentar, rezultat în urma săpăturii, se va transporta la un depozit de pământ.

Deasupra conductei, la 50 cm faţă de generatoarea superioară a acesteia se va monta o bandă de polietilenă inscripţionată „canal", având rolul de avertizare şi identificare traseu.

Obs: Pentru drumurile a căror structură rutieră este în acest moment nemodernizată (drumuri neasfaltate), recomandăm ca poziţia finală a gurilor de scurgere să se stabilească doar după realizarea proiectului de modernizare a acestora, având în vedere ca în strategia de dezvoltare locală sunt prevăzute astfel de lucrări. Pentru colectarea optimă a apelor pluviale prin intermediul gurilor de scurgere, recomandăm de asemenea realizarea bordurilor stradale acolo unde acestea nu există.

Reţea de canalizare pluvială

Prezenta documentaţie tratează înfiinţarea reţelei de canalizare pluvială pentru preluarea apelor provenite din precipitaţii de pe strada Nichita Stănescu.

Apele pluviale provenite de pe strada Nichita Stănescu vor fi descărcate în Colectorul 2 (obiect ce nu face parte din prezenta documentaţie).

Reţeaua de canalizare pluvială din Zona Livadă – Colector 3.2 se va realiza cu conducte din tuburi PVC-U multistrat, SDR34, SN8, De 315 mm, De 400 mm şi De 500 mm, în lungimea totală L = 1195 m.

Denumire stradă	L conductă PVC SN8 De 315 mm (m)	L conductă PVC SN8 De 400 mm (m)	L conductă PVC SN8 De 500 mm (m)
Strada Nichita Stănescu	680	121	11
Strada Garoafelor	383	-	-

Traseul rețelei proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj se va realiza conform detaliilor din profilele longitudinale. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

La amplasarea conductelor din PVC pentru canalizare se vor respecta distanțele minime între conducte, pe verticală și pe orizontală, conform STAS 8591/97.

Pozarea conductelor se va realiza cu respectarea HG 930/2005 cu privire la normele speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară, art. 31 și art. 32, fără a se limita la acestea.

Excavațiile pentru rețeaua de canalizare ape pluviale se vor executa atât manual cât și mecanic.

Pozarea conductelor se va realiza prin săpătură deschisă cu sprijiniri metalice.

Pozarea tuburilor se va realiza pe un pat de nisip de 10 cm sub generatoarea inferioară, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va realiza cu nisip pilonat, restul umpluturii fiind reprezentat de materialul rezultat din săpătură, sortat și mărunțit pentru eliminarea bolovanilor și a bulgarilor mari.

Umplutura va fi compactată exclusiv manual până la 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei și apoi mecanic pe restul înălțimii. Materialul excedentar, rezultat în urma săpăturii, se va transporta la un depozit de pământ.

Deasupra conductei, la minim 50 cm față de generatoarea superioară a acesteia se va monta banda de polietilenă inscripționată „canal", având rol de avertizare și identificare traseu.

Execuția lucrărilor se va face din aval spre amonte pe tronsoane de maxim 100 m, cu succesiune de tronsoane în execuție și în probe de etanșeitate. În timpul execuției se va asigura evacuarea apelor pluviale.

Cămine de vizitare

Pe traseul rețelei de canalizare pluvială se vor monta 24 cămine de vizitare/ intersecție/schimbare de direcție. Diametrul căminelor de vizitare și numărul acestora, sunt detaliate în tabelul următor:

Categoria de lucrări	Bucăți
Cămine Ø = 1000 mm pentru conducta de 315 mm	18
Cămine Ø = 1000 mm pentru conducta de 400 mm	3
Cămine Ø = 1500 mm pentru conducta de 500 mm	3
Total cămine	**24**

Căminele de vizitare se amplasează astfel:

- pe aliniamentele canalelor;
- în secțiunile de schimbare a diametrelor și direcției în plan vertical și orizontal;
- în secțiunile de intersecție și racordare cu alte canale;
- în secțiunile unde este necesară spălarea rețelei;

- la începutul fiecărui colector.

Distanțele la care au fost amplasate căminele de vizitare respectă prevederile NP 133-2022, maxim 80 m, pentru colectoare cu diametrul până la 1500 mm.

Căminele de vizitare vor fi prevăzute obligatoriu cu:

- rigolă deschisă: profilată hidraulic;
- cameră de lucru (deasupra rigolei): min. 1,0 m (sau latura 1,0 m);
- coș (tub) acces de la suprafață: min. 0,8 m;
- capac asigurat: carosabil;
- trepte metalice: montate în pereți pentru facilitarea accesului la rigolă.

Bazin de retenție

Apele pluviale colectate de pe suprafața carosabilă vor fi evacuate într-un bazin de retenție cu un volum total V = 200 mc, din beton armat.

Apa pluvială este transportată printr-o conductă de PVC în bazinul de retenție.

În interiorul bazinului se vor monta senzori pentru măsurare nivel. Toate echipamentele de automatizare vor respecta protocoalele de comunicare prezentate în fișele tehnice.

Pentru a se limita accesul persoanelor neautorizate, pentru suprafața pe care a fost amplasat bazinul de retenție, s-a proiectat o împrejmuire din plasă bordurată montată pe stâlpi metalici înglobați în beton .

Împrejmuirea va avea înălțimea la coamă, H = 2,20 m. Accesul în incinta bazinului de retenție se va realiza prin intermediul unor porți metalice, realizate din panouri de plasă galvanizate pe rame din țeavă rectangulară cu balamale și clanță .

Grup de pompare

Bazinul de retenție va fi echipat cu grup de pompare GP (1A+1R).

Conform reliefului amplasamentului, în urma dimensionării, caracteristicile grupului de pompare vor fi următoarele:

Denumire	Qt GP.ap. (l/s)	Nr. pompe	Q pompă (mc/h)	Hp (mCA)	Putere pompă (kW)	Material conductă refulare/Diametrul	Lungime conductă refulare (m)
GP	5	1A+1R	18	9	1,8	PEID PE 100, PN10, SDR17, De 90 mm	230

Conducta de refulare

Conducta de refulare aferentă grupului de pompare ape pluviale va fi realizată din tuburi de polietilenă de înaltă densitate PEID PE100, SDR17, PN 10, De 90 mm.

În tabelul următor, sunt prezentate informațiile legate de diametrul și lungimea conductei de refulare, precum și despre căminele de pe traseul conductei de refulare:

Denumire	Amplasament	Material conductă refulare/Diametrul	Lungime conductă refulare (m)
GP	Zona Livadă	PEID PE100, PN10, SDR17, De 90 mm	230

Descrierea lucrărilor de pozare a conductelor (săpături, umpluturi)

Tuburile din PVC-U, multistrat, se vor monta pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria între 1-7 mm şi grosimea de 10 cm, sub un unghi de 120°, pe toată lungimea colectoarelor, iar umplutura până la 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din acelaşi material necoeziv (nisip), cu granulometrie între 1-7 mm, bine compactat. În rest, umplutura se va executa dintr-un strat de pământ rezultat din săpătură, compactat 100% primi 0,5 m sub sistemul rutier, 97% între 0,5 – 2 m şi 92% peste 2 m.

Compactarea mecanizată a pământului se poate face de la o acoperire de peste 30 cm, deasupra generatoarei superioare a tubului din PVC-U.

Având în vedere amplasamentul lucrărilor de pozare a conductelor de canalizare pluvială (gravitaţionale) în zone cu numeroase reţele edilitare (apă, canalizare pluvială, gaze, cabluri telecomunicaţii) a căror poziţie nu a fost precizată, în cazul terasamentelor pentru acestea, procentele de săpătură vor fi considerate astfel: săpătură mecanizată – 70% , săpătură manuală – 30 %. Pentru restul lucrărilor, procentele de săpătură au fost considerate astfel: săpătură mecanizată – 85%, săpătură manuală – 15 %.

La începerea lucrărilor, beneficiarul şi constructorul vor convoca în mod obligatoriu reprezentanţii organelor locale, posesoare de conducte şi cabluri subterane în zona amplasamentului conductei proiectate, în vederea identificării lor. Pentru evitarea avarierii acestora şi pentru asigurarea securităţii muncii, sub directa supraveghere a delegaţilor unităţilor posesoare de reţele, se vor executa săpături manuale în zonele respective până la completa dezvelire a acestora şi se vor lua măsurile corespunzătoare pentru sprijinire şi asigurarea lor pe perioada executării lucrărilor, conform indicaţiilor delegaţilor respectivi, consemnate în procesele verbale.

Metodele de executare a săpăturilor sunt determinate de volumul lucrărilor, de caracteristicile solului, precum şi de adâncimea şi forma tranşeelor. Astfel, tranşeele pentru montarea canalelor se execută cu pereţi verticali.

Pământul rezultat din săpătură se depozitează pe o singură parte lăsându-se o banchetă de siguranţă de 50 cm. Săpătura se adânceşte în mod potrivit în dreptul îmbinărilor dintre tuburi pentru a permite executarea etanşeităţii îmbinării şi a se evita rezemarea tubului numai pe mufe.

Se vor lua măsuri pentru securitatea şi stabilitatea construcţiilor şi a instalaţiilor învecinate sau interceptate, precum şi pentru protecţia muncitorilor, a pietonilor şi a vehiculelor.

Pentru circulaţia pietonilor peste tranşee, se prevăd mai multe podeţe (pasarele) de acces dotate cu balustrade de protecţie.

Depozitarea pământului rezultat din săpătură în lungul tranşeei, va avea în vedere şi asigurarea scurgerii apelor din precipitaţii, astfel încât să se evite inundarea săpăturilor sau terenurilor învecinate.

Săpăturile necesare pentru execuţia reţelei de canalizare se vor realiza mecanizat şi manual, fiind asigurate prin sprijiniri, cu menţiunea că ultimii 25 cm, se vor săpa manual şi numai înainte de execuţia canalului.

Pentru tronsoanele cu adâncimi mai mari de 1,50 m, unde s-au prevăzut sprijiniri, lăţimea şanţului se va adopta în funcţie de diametrul conductei, în conformitate cu planul desenat. Dacă în timpul execuţiei porţiunile de tronsoane cu adâncime mai mică de 1,50 m prezintă instabilitate acestea vor fi asigurate prin sprijiniri. Se interzice îngroparea lemnului provenit din cofraje, sprijiniri, etc. în umplutură.

La 50 cm deasupra generatoarelor superioare ale conductelor, pe toata lungimea acestora, se va monta o bandă cu rol de semnalizare-avertizare, de culoare maro.

După terminarea lucrărilor de montaj, înainte de execuţia umpluturilor, se execută proba de etanşeitate a canalului din PVC-U multistrat, pe porţiuni.

În vederea încercării care se va face cu apă, se prevăd următoarele lucrări pregătitoare:

- umpluturi de pământ parţiale, lăsând îmbinările libere;
- închiderea etanşă a tuturor orificiilor;
- blocarea extremităţilor canalului şi a tuturor punctelor sensibile de deplasare în timpul probei.

Încercarea la etanşeitate cu apă a conductelor de canalizare din PVC-U se va realiza în felul următor:

- Tronsoanele de conducte se umplu cu apă între două cămine şi se menţin cel puţin 2 ore la presiune medie de 2 m coloana de apă. După aceea se măsoară cantitatea de apă scursă efectiv în 15 minute şi se compară cu valorile calculate cu următoarea formulă:

Vcal.e = a . d . l + 1,3 x

unde:

- **Vcal.e**: cantitatea de apă scursă, în dm3;
- **a**: constanta, care depinde de materialul conductei şi de felul montării (pentru conducte din PVC: a = 0,5);
- **d**: diametrul interior al ţevii, în m;
- **l**: lungimea conductei de încercare, în km;
- **x**: numărul căminelor aflate pe tronsonul încercat.

În cazul când rezultatele încercării de etanşeitate nu sunt corespunzătoare, se iau masuri de remediere, după care se reface proba.

Proba hidraulică de presiune a unei reţele constituie examenul final: ea permite, în special, să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost realizat în mod corect. Va fi realizată de antreprenor pe măsura avansării lucrărilor.

Lungimea tronsoanelor supuse probei, depinde de configuraţia şantierului (traseu, profil al tronsonului supus probei). Se recomandă să nu se depăşească lungimi de 500 m, deoarece, cu cât tronsonul supus probei este mai mare, cu atât este mai dificilă depistarea eventualelor pierderi de apă.

Dacă se vor respecta toate condiţiile de pozare, conductele vor fi un excelent mijloc de transport, sigur, economic şi durabil.

La pozarea conductei se vor respecta prevederile SR 8591/97 - Amplasarea în localităţi a reţelelor subterane.

– echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse;

Colectarea şi transportul apei provenite din precipitaţii până la colectorul principal se va realiza prin intermediul a 14 guri de scurgere şi a conductelor de racord De 160 mm, dintre acestea şi căminele de vizitare.

Reţeaua de canalizare pluvială din Zona Livadă - Colector 3.2 se va realiza cu conducte din tuburi PVC-U multistrat, SN8 (SDR34), De 315 mm, De 400 mm şi De 500 mm, având lungimea totală L = 1195 m.

Pe traseul reţelei de canalizare pluvială se vor monta 24 cămine de vizitare de trecere/intersecţie /schimbare de direcţie cu cameră de lucru.

Apele pluviale colectate de pe suprafaţa carosabilă vor fi evacuate într-un bazin de retenţie cu un volum total V = 200 mc, din beton armat.

Bazinul de retenţie va fi echipat cu grup de pompare (1A+1R).

Conducta de refulare aferentă grupului de pompare ape pluviale va fi realizată din tuburi de polietilenă de înaltă densitate PEID PE100, SDR17, PN 10, De 90 mm în lungime L = 230 m.

3.3. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile pentru realizarea obiectivului de investiţii, estimate pe baza preţurilor existente pe piaţă la momentul elaborării/revizuirii/actualizării studiului de fezabilitate sau pe baza unor standarde de cost pentru investiţii similare realizare prin programe de investiţii finanţate din fonduri publice, corelate cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii, aplicate la cantităţile de lucrări estimate;

Devizul general estimativ al investiţiei s-a întocmit pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investiţii şi lucrări de investiţie, inclusă în Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016, cu modificările ulterioare, privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

Pentru lucrările prevăzute, valoarea de investiţie este de **8.821.148,94 lei**, din care **C+M 5.537.388,37** lei, exclusiv TVA şi valoare de investiţie **10.660.705,64** lei, din care **C+M 6.700.239,93** lei, inclusiv 21% TVA.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice;

Având în vedere faptul că investiţia vizată pentru finanţare se realizează în Zona Livadă, comuna Mogoşoaia în care Operatorul Regional al serviciilor publice de alimentare cu apă şi de canalizare este SC Apă-Canal Ilfov S.A., sistemul proiectat va fi administrat de acelaşi operator motiv pentru care, costurile de operare şi de amortizare a investiţiei vor fi calculate de acesta.

3.4. Studii de specialitate, în funcţie de categoria şi clasa de importanţă a construcţiilor, după caz:

- studiu topografic;

Pentru realizarea planului de situaţie cu poziţionarea şi identificarea obiectelor din teren existente s-a întocmit studiul topografic prin grija beneficiarului, lucrarea încadrându-se în sistem de proiecţie STEREO 70.

Prelucrarea măsurătorilor efectuate s-a realizat cu programe specifice, iar raportarea acestora precum şi realizarea planului, cu programe CAD specializate.

- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;

Studiul geotehnic a fost realizat pe baza investigaţiilor de ordin geologo-tehnic, ce au determinat geolitologia terenului studiat, situaţia apelor subterane şi principalele caracteristici fizico-mecanice ale terenului, condiţiile de fundare pentru viitorul sistem de canalizare.

Din sondajele executate s-au recoltat probe de pământuri care s-au analizat în teren, conform Normativului NP 074/2022, fructificându-se şi observaţiile şi analizele efectuate în decursul timpului în zone imediat apropiate.

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheţ a perimetrului studiat este de 0,90 - 1,00 m.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Pentru prezenta investiţie nu a fost necesar a se întocmi un studiu hidrologic sau hidrogeologic.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice;

La stabilirea soluţiilor tehnice s-a avut în vedere utilizarea de materiale agrementate conform reglementărilor naţionale în vigoare, precum şi legislaţiei şi standardelor naţionale armonizate cu legislaţia U.E.

Astfel s-au luat în calcul materiale ce sunt în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 şi a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuţia lucrărilor şi cu o eficienţă ridicată din punct de vedere al performanţei energetice.

Având în vedere specificul investiţiei, nu a fost necesar a se întocmi un studiu pentru posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice.

- studiu de trafic şi studiu de circulaţie;

Având în vedere specificul investiţiei, nu este cazul a se realiza un studiu de trafic şi un studiu de circulaţie.

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul.

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spatii verzi şi peisajere;

Investiţia propusă nu se încadrează în cadrul obiectivelor de investiţii de amenajări spaţii verzi şi peisajere.

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Investiţia poate contribui în mod favorabil la păstrarea şi protejarea valorii culturale a zonei, printr-un management eficient al apelor pluviale, astfel nu este necesar a se întocmi un studiu cu privire la valoarea resursei culturale.

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;

Având în vedere specificul investiției, acela de extindere a sistemului de canalizare pluvială, nu au fost necesare alte studii de specialitate.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare a investiției pentru scenariul A1

Tabel 1 – Graficul de realizare a investiției

Activitate	Perioada de implementare (luni)																							
	An I												An 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obtinere lucrari																								
Studii de teren																								
avizare și autorizare																								
Studiu de fezabilitate																								
Proiectare																								
Organizare procedura achiziții publice																								
Consultanță																								
Asistență tehnică proiectant																								
Diriginte șantier																								
Coordonator SSM																								
Organizare santier																								
Execuție lucrări, racord utilități																								
Comisioane, Taxe																								
Diverse și neprevăzute																								
Pregatire personal si probe																								
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț																								

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico – economic(e) propus(e)

Scenarii propuse

La elaborarea scenariilor tehnico-economice s-au avut în vedere următoarele aspecte:

- Relieful terenului pe amplasamentul studiat;
- Amplasamentele disponibile în domeniul public ale beneficiarului;
- Raportul optim cost de investiție – cheltuieli de exploatare;
- Echiparea edilitară a străzilor de-a lungul cărora se prevăd conducte de canalizare pluvială.

A) Din punct de vedere al soluției tehnice pentru rețeaua de colectare și transport a apelor pluviale colectate de pe drumurile, străzile menționate și anume: strada Nichita Stănescu, strada Garoafelor s-au studiat două scenarii tehnico-economice:

Scenariul A 1 – Realizarea rețelei de canalizare pluvială din tuburi PVC pentru rețeaua de colectare și transport; cămine de vizitare/intersecție/schimbare de direcție prefabricate din beton, guri de scurgere, bazin de retenție din beton armat, grup de pompare ape pluviale și conductă refulare;

Scenariul A 2 – Realizarea rețelei de canalizare pluvială din tuburi de BETON pentru rețea de colectare și transport; cămine de vizitare/ intersecție/schimbare de direcție prefabricate din beton, guri de scurgere, bazin de retenție din polietilenă / PAFSIN, grup de pompare ape pluviale și conductă refulare.

Din considerente tehnico-economice se adoptă **Scenariul A 1**.

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

Cadrul de analiză se poate considera o structură care include utilizarea unui ansamblu de cunoştinţe, tehnici practice şi concepte demonstrate, cu scopul de a descoperi şi de a analiza cerinţele investiţiei, astfel, ansamblul se poate alcătui din următoarele elemente:

- Instrumente;
- Tehnicile utilizate;
- Comunicare;
- Planul de management al cerinţelor;
- Activităţile analizei;
- Procesul de analiză.

Din punct de vedere al activităţilor analizei, dintre cele mai importante se pot identifica următoarele: investigarea, analiza, comunicarea, documentarea şi evaluarea. Totodată, din experienţa proiectelor anterioare, s-a definit cadrul specific al proiectului iar cerinţele beneficiarului au fost transpuse în soluţii tehnice care să le satisfacă.

Perioada de referință considerată pentru realizarea investiției este An I - An II, iar pentru analiza economico-financiară s-a considerat o perioadă minimă de 35 de ani. Anul I este anul de finalizare a documentației tehnice și anul începerii derulării executării lucrărilor urmare a încheierii procedurii de achiziție care face obiectul prezentei documentații.

Scenariul de referință ce urmează a fi implementat este **A 1**, prezentat anterior.

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

Din punct de vedere al factorilor de risc care pot afecta investiția și apariția unor vulnerabilități ale sistemului de canalizare, se pot menționa:

- Riscurile antropice:
  - intervenția locuitorilor asupra rețelei de canalizare prin racordare ilegală și perforarea colectorului sau a căminelor, situație care poate conduce la exfiltrații de apă pluvială în subsol.
  - deversarea în rețeaua de canalizare pluvială a apei uzate menajere și implicit a unor deșeuri incompatibile cum ar fi (hârtii, PET-uri, gunoi menajer, etc.) care pot conduce la blocarea scurgerii apei pluviale.

Aceste riscuri antropice se pot gestiona prin verificarea rețelei de canalizare pluvială de către personalul operatorului, în conformitate cu regulamentul propriu de exploatare.

- Riscurile naturale:
  - tasări ale terenului și demufarea tuburilor;
  - alunecări de teren, situație în care sistemul de canalizare poate deveni nefuncțional.

Aceste riscuri au o probabilitate de apariție foarte redusă deoarece din punct de vedere geotehnic terenul pe care s-au amplasat lucrările este unul stabil iar execuția lucrărilor de terasamente se va supraveghea corespunzător.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Din punct de vedere al infrastructurii de bază, în prezent, comuna Mogoșoaia dispune de următoarele utilități publice: rețea de alimentare cu apă, canalizarea apelor menajere, canalizarea apelor pluviale, energie electrică, comunicații, internet și cablu tv, iluminat public.

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Pentru pozarea conductelor de canalizare și a căminelor de vizitare de pe rețea nu vor fi necesare lucrări de relocare a rețelelor de utilități publice existente.

În cazul în care, pe amplasament se vor identifica situații ce pot afecta rețelele existente, se vor convoca factorii responsabili și se vor stabili soluțiile necesare pentru protejarea acestora.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Proiectul nu necesită conectarea la utilități.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Obiectivul de investiții propus, prin natura sa, reprezintă o investiție care, în primul rând are un impact pozitiv asupra mediului și al societății și relativ redus din punct de vedere financiar.

Astfel, realizarea obiectivului de investiții va stabili un echilibru între creșterea economică și protecția mediului.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Din punct de vedere social și cultural, având în vedere o exigență tot mai crescută a consumatorilor din punct de vedere al calității serviciilor dorite, proiectul contribuie la îmbunătățirea stării de confort și sănătate a populației deoarece, actualele practici de gestionare a apelor pluviale sunt necorespunzătoare, generând un impact negativ asupra factorilor de mediu și confort.

Din punct de vedere al egalității de șanse, Uniunea Europeană și Consiliul Europei promovează ca drepturi fundamentale nediscriminarea și egalitatea de șanse pentru toți, astfel, dreptul la egalitate reprezintă dreptul fundamental al ființelor umane de a fi egale în demnitate, de a fi tratate cu respect și de a participa în condiții de egalitate la orice aspect al vieții economice, sociale, politice, culturale sau civile.

Având în vedere prevederile legislative în vigoare, investiția propusă respectă toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

- număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Locurile de muncă în faza de execuție vor fi asigurate după adjudecarea contractului în urma procedurii de achiziție publică pentru execuție lucrări.

- număr de locuri de muncă create în faza de operare

Având în vedere faptul că investiția propusă va fi transferată operatorului, locurile de muncă se vor crea prin grija acestuia, în baza regulamentelor proprii de exploatare a sistemului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

- Apă

Pentru cursuri de apă, nu este cazul.

Faza de construcții

Pe perioada realizării construcțiilor în cadrul organizării de șantier vor fi asigurate toalete ecologice vidanjabile pentru personalul de pe șantier care vor fi menținute în stare de igienă și curățenie.

Pentru vidanjarea periodică a apelor uzate și igienizarea toaletelor ecologice se va încheia un contract cu o firmă de servicii specializată.

Pentru protecția calității apelor vor fi luate următoarele măsuri, în faza de execuție:

1. echiparea organizării de șantier cu cabine ecologice etanșe și descărcarea periodică a acestora;
2. folosirea echipamentelor și utilajelor performante, corespunzătoare și verificarea periodică a acestora.
3. organizarea de șantier nu va fi amplasată în apropierea apelor de suprafață.

Faza de operare

Surse de poluare ce pot apărea în faza de operare pot fi reprezentate de infiltrațiile în sol a apelor din rețeaua de canalizare.

- Aer

Aerul este unul din factorii de mediu greu de controlat deoarece poluanții, odată ajunși în atmosferă se disipează rapid și nu mai pot fi practic captați pentru a fi epurați - tratați.

Faza de construcţii

Realizarea reţelei de canalizare va implica următoarele categorii de lucrări:

1. lucrări de terasamente, pentru executarea reţelei şi a construcţiilor de pe reţea;
2. pregătirea fundaţiilor;
3. construirea obiectelor din beton.

Sursele potenţiale de poluare a aerului se pot datora:

1. manevrării pământului (săpături, umpluturi) - emisii de particule în suspensie;
2. utilajelor angrenate în efectuarea construcţiilor;
3. traficului auto de lucru - emisii datorate arderii motorinei în motoarele cu ardere internă şi emisii de particule în suspensie datorate antrenării prafului de pe drumurile de acces de către rotile vehiculelor;
4. eroziunii eoliene - emisii de particule în suspensie de pe grămezile de pământ descoperite.

Aceste emisii au în comun faptul că sunt emisii la nivelul solului, nedirijate, cu impact preponderent local şi sunt temporare (durează până la finalizarea investiţiei).

Faza de operare

Etapa de operare a sistemului de canalizare va include faze de operare propriu-zisă. Ca surse potenţiale de poluanţi emişi în aer pot fi doar gazele rezultate din reţeaua de canalizare, în cazul unei exploatări defectuoase.

- Sol şi subsol

Din perspectiva modului de utilizare a solului şi subsolului, proiectul are particularitatea de a opera repere interferente nivelelor sol şi subsol. Din acest motiv prin realizarea sistemului de canalizare s-au stabilit de fapt măsuri de reducere a impactului asupra acestor două componente distincte ale mediului.

Faza de construcţii

Lucrările de amenajare a investiţiei se vor desfăşura pe teritoriul comunei Mogoşoaia, astfel pentru perioada de construcţie, sursele potenţiale de poluare a solului pot fi:

1. depozitarea necontrolată pe sol a unor materiale, deşeuri, ambalaje care ar putea afecta calitatea acestuia;
2. depunerea pe sol a poluanţilor emişi iniţial în aer de utilajele şi mijloacele de transport utilizate la construcţia obiectelor sistemului de canalizare;
3. pierderi accidentale de uleiuri sau produse petroliere de la utilaje;
4. scurgeri accidentale ale apelor uzate rezultate din organizarea de şantier.

Depozitările temporare a unor materiale de construcţie pe sol, după cum şi scurgerile accidentale de carburanţi/lubrefianţi datorate unor defecţiuni a utilajelor or mijloacelor de transport, vor trebui să fie urmate de igienizarea corespunzătoare a perimetrelor poluate.

Faza de operare

Sistemul de canalizare este astfel proiectat încât toate activităţile să se desfăşoare în condiţii sigure, astfel posibilitatea poluării solului sau subsolului să fie minimă.

Sistemul de canalizare proiectat asigură colectarea, transportul şi evacuarea apelor pluviale în condiţii de siguranţă. Totuşi acestea pot constitui o sursă de poluare pentru sol şi subsol în situaţia apariţiei unor fisuri ale pereţilor conductelor sau căminelor de vizitare sau existenţei unor deficienţe de montaj prin infiltraţia acestor ape uzate în apele freatice

Realizarea investiției în strictă conformitate cu prevederile proiectului, ar trebui să asigure prevenirea în totalitate a poluării solului și subsolului prin infiltrații de apă pluvială.

- Biodiversitate

Investiția propusă se va realiza pe teritoriul comunei Mogoșoaia și orașului Chitila, județul Ilfov, unde nu există arii protejate.

Factorii perturbatori pentru elementele de biodiversitate, care pot apărea atât în timpul lucrărilor, cât și pe parcursul exploatării acestora, pot fi:

1. praful ridicat de autovehiculele și utilajele aflate în mișcare care poate afecta:
   a. căile respiratorii ale oamenilor și animalelor;
   b. vizibilitatea în zbor pentru păsări;
   c. procesul de fotosinteză al plantelor - prin depunere pe vegetația de pe terenurile adiacente.
2. zgomotul produs de utilaje aflate în mișcare îndepărtează animalele și păsările;
3. compactarea solului cu utilajele specifice distruge elementele de floră și faună;
4. prezența omului și traficul rutier îndepărtează animalele și poate genera accidente.

Prin realizarea proiectului de investiții nu se vor produce modificări ale unor suprafețe împădurite, corpuri de apă, mlaștini, zone protejate sau habitatele unor specii de plante sau animale protejate.

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de construcție se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

1. amplasamentul organizării de șantier și traseul drumurilor de acces vor fi astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
2. suprafața de teren ocupată temporar în perioada de construcție trebuie limitată la strictul necesar;
3. se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului;
4. la sfârșitul lucrărilor, se prevede refacerea ecologică a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se încadrează, după caz;

O dată cu începerea lucrărilor de amenajare cadrul natural și antropic va fi modificat în sens negativ, pe durata lucrărilor. Impactul asupra cadrului natural și antropic va fi crescut în perioada de construcție, când măsurile de mascare a lucrărilor nu vor fi suficient de eficiente, ulterior impactul urmând a scădea treptat.

Apariția șantierului va însemna introducerea în cadrul natural și antropic actual, a unor activități și componente precum:

- zone în curs de excavare;
- construirea obiectelor sistemului de canalizare pluvială;
- oameni angrenați în diferite activități;
- utilaje de diferite dimensiuni și tipuri.

Modificările menționate nu se vor menține și în faza de exploatare.

Prin realizarea investiției propuse și anume extinderea sistemului de canalizare pluvială, nu vor apărea componente antropice, deoarece acesta se compune din conducte și cămine ce se vor monta îngropat.

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

Dimensionarea obiectivului de investiții a avut la bază datele stabilite în cadrul studiilor de dezvoltare a localității.

În baza datelor existente s-au stabilit capacitățile fizice necesare cum ar fi: diametrul conductelor, lungimea rețelei, etc.

Așa cum s-a prezentat anterior, factorii care pot influența cererea de servicii a populației pot fi grupați în mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici și conjucturali.

Obiectivul proiectului este acela de a gestiona apa de suprafață, provenită din precipitații prin eliminarea apei în exces și sporirea gradului de siguranță la inundații, deoarece, evoluția cererii pentru serviciul public va fi în continuă creștere pe termen mediu și lung.

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

Analiza proiectelor investiționale presupune și efectuarea analizei economice, privită din două perspective:

- aspectul economic, în care se urmărește administrarea cu eficiență maximă a resurselor, în mod deosebit a celor disponibile, urmărindu-se efectuarea analizei comparative a efectelor economice previzibile cu eforturile investiționale, precum și influența viitorului obiectiv asupra mediului (economic și natural);
- aspectul socio-economic, când accentul este pus pe impactul proiectului investițional asupra diferitelor grupuri țintă.

În acest caz, obiectivul de bază al proiectului nu constă în asigurarea unei rentabilități financiare, ci în atingerea unor scopuri de natură socio - economică.

În cadrul proiectului propus, la gruparea costurilor au fost luați în considerare următorii factori:

- natura costurilor (investiții, proiectare, asistență tehnică, promovare, înlocuire și funcționare/exploatare);
- orizontul de timp pentru care se previzionează costurile (scurt pentru investiții, mediu și lung pentru cele operaționale);
- sursele de acoperire a costurilor.

Cuantificarea sau estimarea lor s-a făcut în funcție de următorii factori:

- modalitatea de generare (în faza de implementare a investiției și în faza operațională);
- natura lor (cantitative și calitative);
- modul de identificare (directe și derivate).

Pentru realizarea analizei financiare, socio-economice și a celei de risc-sensitivitate s-au stabilit ipoteze de lucru în baza următoarelor surse informaționale:

- informațiile statistice din sectorul serviciilor;

- tema de proiectare;
- programele guvernamentale pe termen mediu şi lung;
- programele naţionale şi regionale în domeniul dezvoltării infrastructurii de bază;
- literatura de specialitate autohtonă şi străină.

Pornind de la aceste surse informaţionale, s-au fundamentat următoarele ipoteze care constituie baza calculelor de eficienţă:

A. Durata de viaţă economică analizată a proiectului: 35 ani

După cum rezultă şi din titlul proiectului investiţional, impactul acestuia se va resimţi preponderent la nivel socio-economic, dar şi la nivel financiar. Durata normată de funcţionare a mijlocului fix, conform HG 2139/2004, pentru infrastructură este cuprinsă între 24 - 36 de ani.

Analiza proiectelor cu impact social şi economic de lungă durată se realizează pe o perioadă de cel puţin 20 de ani. În cazul acestui proiect, analiza financiară şi socio-economică este realizată pe o perioadă de **35 de ani**, incluzând şi cele **24 luni** de implementare proiect.

Justificare: Analiza proiectelor cu impact social şi economic de lungă durată trebuie realizată pe o perioadă de cel puţin 20 de ani, în cazul de faţă de **35 de ani**. Este necesară alegerea cu prudenţă a duratei de viaţă a proiectului, astfel încât să nu depăşească cu mult durata recomandată de Uniunea Europeană.

B. Unitatea monetară: Lei şi EURO

Justificare: Pe termen mediu, EURO reprezintă moneda unică de decontare şi de plată în Europa. În acest fel, efectele inflaţiei manifestate pe plan naţional sunt limitate.

C. Rata de actualizare (discontare): 5%

Justificare: Acest nivel al ratei a fost stabilit în vederea acoperirii riscului specific al investiţiei.

D. Estimarea veniturilor şi a costurilor: în preţuri constante

Justificare: Estimarea în preţuri constante oferă un grad ridicat de comparabilitate şi permite utilizarea unei rate constante de actualizare. Proiectul generează venituri directe, astfel încât au fost estimate costurile de operare şi mentenanţă şi veniturile obţinute din colectarea apei pluviale.

La estimarea veniturilor şi cheltuielilor s-a ţinut seama şi de punerea în funcţiune a sistemului de canalizarea apelor pluviale şi de faptul că investiţia va fi implementată etapizat, în funcţie de dezvoltarea zonei.

E. Perioada de derulare

Justificare: După derularea procedurii de achiziţie, se va elabora proiectul tehnic şi a documentelor pentru obţinerea autorizaţiei de construire, întreg proiectul având o durată de implementare de **24 luni**.

F. Costul utilităţilor (energie electrică, termică, gaz, apă): preţul pieţei

Justificare: Nivelul total al costurilor se calculează pe baza timpului de utilizare, norme de consum specifice şi preţurile stabilite de furnizor.

G. Regimul de TVA: cota de TVA este inclusă în valoarea totală a investiţiei dar nu este inclusă în estimarea costurilor de calcul.

Principalii indicatori ai analizei financiare

Pentru realizarea proiecţiilor financiare s-a pornit de la următoarele premise:

- Nivelul costurilor investiţionale şi a cheltuielilor operaţionale sunt cele determinate în prezenta analiză financiară;
- Rata de actualizare: 5%;
- Proiectul generează venituri directe operaţionale din colectarea taxelor de apă-canal;
- Coeficientul de corecţie al cheltuielilor operaţionale: 1,00;
- Perioada de calcul: **35 ani.**

Principalii indicatori ai analizei financiare au fost determinaţi în baza analizei cash-flow-urilor nete operaţionale, cash-flow-urilor nete totale şi a cash-flow-urilor nete totale actualizate.

Modalitatea de determinare a acestor cash-flow-uri, este prezentată în tabelul 15 (3.1).

Indicatorii financiarii determinaţi sunt:

Valoarea actualizată netă (VAN)

Valoarea actualizată netă reprezintă valoarea cumulată a tuturor cash-flow-urilor nete anuale actualizate pentru întreaga durată de viaţă a investiţiei. Pentru ca o investiţie să fie fezabilă din punct de vedere financiar, valoarea actualizată netă aferentă acesteia trebuie să fie pozitivă.

În cazul investiţiei analizate, pentru o rată de actualizare de 5% luând în considerare veniturile generate de investiţie ca fiind intrări de numerar iar cheltuielile de investiţii şi cheltuielile operaţionale ca fiind ieşiri de numerar, valoarea actualizată netă este **30.324 lei**.

Valoare actualizată netă = **pozitivă.**

Perioada de recuperare a investiţiei

Perioada de recuperare a investiţiei este numărul de ani în care fluxul de numerar cumulat devine pozitiv, când se consideră că investiţia a fost recuperată, şi începe să genereze fluxuri nete pozitive de numerar. Perioada de recuperare a investiţiei poate fi calculată în două modalităţi: fie folosind valoarea netă curentă a fluxurilor de numerar, fie folosind valoarea netă actualizată a cash-flow-urilor (caz în care indicatorul poartă denumirea de perioadă de recuperare actualizată).

Pentru investiţia analizată, atât perioada de recuperare cât şi perioada de recuperare actualizată este mare, practic **irecuperabilă** din punct de vedere strict financiar.

Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate reprezintă acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată netă aferentă unui proiect de investiţii este nulă. O rată internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca valoarea netă de actualizare să fie pozitivă, şi cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare decât rata de actualizare cu atât investiţia este mai rentabilă din punct de vedere financiar.

Tabel 2.1 Proiecția veniturilor (lei)

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Varianta cu proiect															
Venituri directe			66.300	68.289	70.338	72.448	74.621	76.860	79.166	81.541	83.987	86.506	89.102	91.775	94.528
Venituri indirecte			135.000	139.050	143.222	150.383	157.902	165.797	174.087	182.791	191.931	201.527	211.603	222.184	233.293
Fonduri necesare pt. investiție	985.138	7.836.011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	206.879	1.632.678	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	**1.192.018**	**9.468.689**	**201.300**	**207.339**	**213.559**	**222.830**	**232.523**	**242.657**	**253.252**	**264.332**	**275.917**	**288.033**	**300.705**	**313.958**	**327.821**

AN	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Varianta cu proiect															
Venituri directe	97.364	100.285	103.293	106.392	109.584	112.871	116.257	119.745	123.338	127.038	130.849	134.774	138.817	142.982	147.271
Venituri indirecte	244.957	257.205	270.065	283.569	297.747	312.635	328.266	344.680	361.914	380.009	399.010	418.960	439.908	461.904	484.999
Fonduri necesare pt. investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	**342.321**	**357.490**	**373.359**	**389.961**	**407.331**	**425.506**	**444.524**	**464.425**	**485.251**	**507.047**	**529.859**	**553.734**	**578.726**	**604.886**	**632.270**

AN	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35
Varianta cu proiect					
Venituri directe	151.690	156.240	160.928	165.755	170.728
Venituri indirecte	509.249	534.711	561.447	589.519	618.995
Fonduri necesare pt. investiție	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	0	0	0	0	0
Total venituri	**660.938**	**690.952**	**722.374**	**755.274**	**789.723**

Tabel 2.2 Proiecția costurilor

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Varianta cu proiect															
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	0	0	10.661	10.981	11.310	11.649	11.999	12.359	12.729	13.111	13.505	13.910	14.327	14.757	15.200
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	0	0	0	114.759	115.906	117.065	118.236	119.418	120.612	121.819	123.037	124.267	125.510	126.765	128.032
2.1. Salarii	*0*	*0*	*0*	*84.000*	*84.840*	*85.688*	*86.545*	*87.411*	*88.285*	*89.168*	*90.059*	*90.960*	*91.870*	*92.788*	*93.716*
2.2. energie	*0*	*0*	*0*	*2.456*	*2.480*	*2.505*	*2.530*	*2.555*	*2.581*	*2.607*	*2.633*	*2.659*	*2.686*	*2.712*	*2.740*
2.3. Alte cheltuieli	*0*	*0*	*0*	*28.303*	*28.586*	*28.872*	*29.161*	*29.452*	*29.747*	*30.044*	*30.345*	*30.648*	*30.955*	*31.264*	*31.577*
Total costuri operaționale	**0**	**0**	**0**	**125.739**	**127.216**	**128.714**	**130.235**	**131.777**	**133.342**	**134.930**	**136.541**	**138.177**	**139.837**	**141.522**	**143.232**
Investiții cu TVA	**1.192.017**	**9.468.689**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Total costuri proiect	**1.192.017**	**9.468.689**	**0**	**125.739**	**127.216**	**128.714**	**130.235**	**131.777**	**133.342**	**134.930**	**136.541**	**138.177**	**139.837**	**141.522**	**143.232**

AN	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Varianta cu proiect															
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	15.656	16.125	16.609	17.107	17.621	18.149	18.694	19.254	19.832	20.427	21.040	21.671	22.321	22.991	23.681
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	129.313	130.606	131.912	133.231	134.563	135.909	137.268	138.641	140.027	141.428	142.842	144.270	145.713	147.170	148.642
2.1. Salarii	*94.653*	*95.600*	*96.556*	*97.521*	*98.497*	*99.482*	*100.476*	*101.481*	*102.496*	*103.521*	*104.556*	*105.602*	*106.658*	*107.724*	*108.802*
2.2. energie	*2.767*	*2.795*	*2.823*	*2.851*	*2.879*	*2.908*	*2.937*	*2.967*	*2.996*	*3.026*	*3.056*	*3.087*	*3.118*	*3.149*	*3.181*
2.3. Alte cheltuieli	*31.893*	*32.211*	*32.534*	*32.859*	*33.187*	*33.519*	*33.855*	*34.193*	*34.535*	*34.880*	*35.229*	*35.581*	*35.937*	*36.297*	*36.660*
Total costuri operaționale	**144.968**	**146.731**	**148.521**	**150.006**	**152.184**	**154.058**	**155.962**	**157.895**	**159.859**	**161.855**	**163.882**	**165.941**	**168.034**	**170.161**	**172.322**
Investiții cu TVA	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Total costuri proiect	**144.968**	**146.731**	**148.521**	**150.006**	**152.184**	**154.058**	**155.962**	**157.895**	**159.859**	**161.855**	**163.882**	**165.941**	**168.034**	**170.161**	**172.322**

AN	An 31	An 32	An 33	An 34	An 35
Varianta cu proiect					
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	24.391	25.123	25.876	26.653	27.452
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	150.128	151.629	153.146	154.677	156.224
2.1. Salarii	*109.890*	*110.988*	*112.098*	*113.219*	*114.352*
2.2. energie	*3.212*	*3.245*	*3.277*	*3.310*	*3.343*
2.3. Alte cheltuieli	*37.026*	*37.397*	*37.770*	*38.148*	*38.530*
Total costuri operaționale	**174.519**	**176.752**	**179.022**	**180.812**	**183.676**
Investiții cu TVA	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Total costuri proiect	**174.519**	**176.752**	**179.022**	**180.812**	**183.676**

Tabel 3. Evoluţia Cash – Flow

An	Investiţii	Venituri operaţionale	Cheltuieli operaţionale	Cash-flow net operaţional	Cash-flow net total	Cash-flow net cumulat	Coeficient de actualizare	Cash-flow net actualizat	Cash-flow net actualizat cumulat	**Valoarea actualizată netă**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	**30.324**
1	985.138	0	0	0	-985.138	-985.138	1,000	-985.138	-985.138	**Rata internă**
2	7.836.011	0	0	0	-7.836.011	-8.821.149	0,952	-7.462.868	-8.401.094	**de**
3	0	0	0	0	0	-8.821.149	0,907	0	-8.001.042	**rentabilitate**
4		207.339	125.739	81.600	81.600	-8.739.549	0,864	70.489	-7.549.551	**-4,69%**
5		213.559	127.216	86.343	86.343	-8.653.206	0,823	71.035	-7.119.014	
6		222.830	128.714	94.116	94.116	-8.559.090	0,784	73.742	-6.706.271	
7		232.523	130.235	102.288	102.288	-8.456.802	0,746	76.329	-6.310.596	**Termen de**
8		242.657	131.777	110.880	110.880	-8.345.922	0,711	78.800	-5.931.291	**recuperare**
9		253.252	133.342	119.910	119.910	-8.226.011	0,677	81.160	-5.567.688	**neactualizat**
10		264.332	134.930	129.402	129.402	-8.096.610	0,645	83.414	-5.219.147	
11		275.917	136.541	139.376	139.376	-7.957.234	0,614	85.565	-4.885.051	**34,74**
12		288.033	138.177	149.857	149.857	-7.807.377	0,585	87.618	-4.564.812	
13		300.705	139.837	160.868	160.868	-7.646.509	0,557	89.577	-4.257.862	**Termen de**
14		313.958	141.522	172.437	172.437	-7.474.072	0,530	91.447	-3.963.660	**recuperare**
15		327.821	143.232	184.589	184.589	-7.289.484	0,505	93.230	-3.681.685	**actualizat**
16		342.321	144.968	197.353	197.353	-7.092.131	0,481	94.930	-3.411.436	
17		357.490	146.731	210.759	210.759	-6.881.372	0,458	96.551	-3.152.436	**34,74**
18		373.359	148.521	224.838	224.838	-6.656.535	0,436	98.096	-2.904.224	
19		389.961	150.006	239.955	239.955	-6.416.580	0,416	99.706	-2.666.222	
20		407.331	152.184	255.147	255.147	-6.161.433	0,396	100.970	-2.438.288	
21		425.506	154.058	271.448	271.448	-5.889.985	0,377	102.306	-2.219.874	
22		444.524	155.962	288.562	288.562	-5.601.423	0,359	103.577	-2.010.588	
23		464.425	157.895	306.530	306.530	-5.294.894	0,342	104.787	-1.810.059	
24		485.251	159.859	325.392	325.392	-4.969.502	0,326	105.938	-1.617.927	
25		507.047	161.855	345.192	345.192	-4.624.310	0,310	107.033	-1.433.850	
26		529.859	163.882	365.977	365.977	-4.258.333	0,295	108.074	-1.257.497	
27		553.734	165.941	387.793	387.793	-3.870.539	0,281	109.063	-1.088.553	
28		578.726	168.034	410.692	410.692	-3.459.848	0,268	110.003	-926.714	
29		604.886	170.161	434.725	434.725	-3.025.123	0,255	110.896	-771.690	
30		632.270	172.322	459.948	459.948	-2.565.175	0,243	111.743	-623.200	
31		660.938	174.519	486.419	486.419	-2.078.756	0,231	112.546	-480.977	
32		690.952	176.752	514.199	514.199	-1.564.556	0,220	113.309	-344.765	
33		722.374	179.022	543.352	543.352	-1.021.204	0,210	114.031	-214.316	
34		755.274	180.812	574.462	574.462	-446.742	0,200	114.819	-89.291	
35		789.723	183.676	606.047	606.047	159.305	0,190	115.364	30.324	

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

Analiza economică pentru proiectul investițional propus urmărește aspectul socio-economic, respectiv impactul proiectului asupra comunității locale și asupra grupului țintă – unitățile economice. Obiectivele de bază ale proiectului nu constau în asigurarea unei rentabilități financiare ci în atingerea unor obiective de natură socio-economică.

Având în vedere că valoarea totală estimată a obiectivul de investiție nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioara, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.8. Analiza de sensivitate:

Având în vedere că valoarea totală estimată a obiectivul de investiție nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Sensitivitatea este definită ca volatilitatea rezultatelor investiției sub acțiunea variației unor mărimi de fundamentare a acestora. Indicatorii analizați sunt Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate, iar variabilele de influență sunt veniturile operaționale și cheltuielile operaționale. Se presupune o variație a acestora în intervalul ± 10 %, luându-se în considerare toate combinațiile posibile. Se consideră că o variație în afara acestui interval este extrem de puțin probabilă.

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

Riscuri preconizate pentru perioada de implementare a proiectului

Următoarele tipuri de riscuri pot apărea în perioada de implementare a proiectului:

- financiare: subevaluarea sau supraevaluarea costurilor (inclusiv cele de exploatare și întreținere); supraevaluarea veniturilor;
- tehnice: nerealizarea obiectivului în parametrii prescrișI în documentația tehnică;
- organizaționale și instituționale: nefuncționarea optimă a echipei de implementare proiect, nefinanțarea cotei de cheltuieli neeligibile asumate prin proiect;
- legale: nerespectarea obligațiilor contractuale și modificări legislative care pot afecta implementarea proiectului;
- neaprobarea la finanțare.

Riscuri preconizate pentru perioada de operare a investiției

Proiectul investițional propus este afectat de următoarele riscuri majore:

- riscul de țară;
- riscul de finanțare a activităților inițiate prin proiect;
- riscul de neimplicare a comunității locale;
- riscul de atragere a investitorilor autohtoni și străini în sectorul de întreprinderi mici și mijlocii și activități conexe, ca urmare a implementării proiectului analizat.

Riscuri şi flexibilitate

Perioada de implementare a proiectului

Variaţia costului investiţiei în sensul unei reduceri va conduce la obţinerea unor indicatori mai buni decât în cazul ipotezei de calcul de bază, şi anume: scurtarea duratei de recuperare a investiţiei şi obţinerea mai rapidă a avantajelor socio-economice. Creşterea costului investiţiei va conduce la creşterea duratei de recuperare a acesteia, la mărirea pragului de rentabilitate şi la scăderea venitului net.

Nerealizarea investiţiei în parametrii tehnici prescrişi şi nerespectarea obligaţiilor contractuale va duce la realizarea unei investiţii de slabă calitate şi întârzierea realizării proiectului, ceea ce va avea repercusiuni negative. "Neseriozitatea" firmelor de proiectare sau de construcţii care vor contracta lucrările de proiectare şi execuţie, din motive dependente de aceştia, ar putea duce la depăşirea duratei de execuţie şi eventual la creşterea costurilor investiţionale.

Nefinanţarea cheltuielilor asumate prin proiect de către comună nu este un risc major, deoarece proiectul este considerat ca fiind prioritar de către comunitatea locală.

Neaprobarea la finanţare a proiectului, este un risc important, deoarece va duce la amânarea proiectului pentru o perioadă de timp mediu şi lung.

Măsurile administrative ale beneficiarului se referă la minimizarea riscurilor şi cuprind:

- descrierea riscurilor ce pot avea impact asupra realizării proiectului;
- efectuarea analizei de risc şi a impactului în cazul fiecărui tip de risc;
- elaborarea măsurilor pentru identificarea, reducerea şi conducerea realizării proiectului prin monitorizarea şi controlul riscurilor care pot apărea în derularea proiectului.

Identificarea riscurilor pe perioada de execuţie a investiţiei, efectele preconizate precum şi modalităţile de diminuare a acestora, sunt prezentate in tabelul următor.

Tabel -Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuţie a investiţiei

Nr. crt.	Risc	Efecte	Măsuri de diminuare a riscurilor
1.	Financiare	- Durată de implementare mai mare; - Dificultăţi de asigurare Cash-Flow instituţional; - Întârzieri în realizarea lucrărilor.	- Asigurarea unor rezerve bugetare de către comună pentru acoperirea unor eventuale cheltuieli suplimentare cu proiectele în execuţie bazate pe Cash-Flow-urile necesare pentru fiecare proiect în parte; - Monitorizare atentă a lucrărilor şi raportărilor tehnico-financiare pentru încadrarea în graficul prestabilit.
2.	Tehnice	- Nerespectarea caracteristicilor tehnice ale materialelor folosite şi nerespectarea procedurilor de lucru impuse de tehnologia de lucru; - Lucrări de slabă calitate; - Pierderea finanţării.	- Monitorizare atentă a activităţilor proiectului şi a lucrărilor de execuţie în perioada de implementare a acestuia; - Desemnarea unui manager executiv de proiect cu experienţă şi abilitarea acestuia de către Consiliu, cu putere de decizie executivă pe perioada de implementare a proiectului. - În caietele de sarcini din documentaţia de licitaţie se vor stipula clar cerinţele privind structura organizaţională şi capacitatea de execuţie a firmelor care

Nr. crt.	Risc	Efecte	Măsuri de diminuare a riscurilor
			vor participa la licitație, certificarea ISO, CV-ul firmei, recomandări de la clienții acestora privind lucrările executate.
3.	Organizaționale, instituționale	- Întârziere în finalizarea lucrărilor de execuție.	- Realizarea din timp a unității de implementare, cu exersarea legăturilor funcționale și a relațiilor de subordonare/cooperare.
4.	Mediu	- Poluări accidentale cu carburanți și uleiuri în timpul realizării investiției; - Afectarea calității apei și a solului prin depozitarea necorespunzătoare a materialelor necesare investiției.	- Se vor stipula măsuri de prevenire în caietele de sarcini ale proiectului tehnic și penalități în cazul în care măsurile nu sunt respectate.
5.	Neaprobarea la finanțare	- Amânarea implementării proiectului.	- Identificarea de noi surse de finanțare pentru realizarea acestuia.

Perioada de operare a investiției

Riscul de finanțare a activităților inițiate prin proiect, în perioada de operare a acestuia, poate apărea în condițiile în care finanțatorii proiectului contribuie într-o mai mică măsura decât cea prevăzută inițial la finanțarea proiectului. Resursele de finanțare a investiției pot proveni și din credite legal constituite, fiind dependente de modul și nivelul formării veniturilor și există pericolul ca acestea să nu se constituie la nivelul previzionat prin buget, ceea ce va conduce la reducerea corespunzătoare a contribuției acestor finanțări.

Riscul de țară corespunde măsurii în care valoarea investițiilor străine în zonă va fi afectată de imaginea României în străinătate.

Riscul de atragere a investitorilor autohtoni și străini în domeniul IMM și activități conexe, ca urmare a dezvoltării infrastructurii locale este legat de așteptările potențialilor investitori în ceea ce privește atractivitatea zonei, cât și de capacitatea inițiatorilor proiectului investițional de a promova cu succes oferta locală.

Identificarea riscurilor pe perioada de operare a investiției, efectele preconizate precum și modalitățile de diminuare a acestora, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel - Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuție a investiției

1.	Riscul de țară	- Scăderea numărului de investitori străini în țară.	- Promovarea ofertei locale de către administrația publică locală și județeană cu ocazia întâlnirilor diplomatice și de afaceri în țară și străinătate; - Promovarea ofertei locale, prin administrația publică locală și județeană, în orașele înfrățite cu localitățile din județ.

2.	Riscul de neimplicare a comunității locale	- Costuri suplimentare de operare şi mentenanță.	- Informarea permanentă a populației prin promovare şi publicitate; - Organizarea de dezbateri publice;
3.	Riscul de atragere a investitorilor	- Venituri diminuate; - Cash-Flow de operare diminuat.	- Promovarea facilităților spre mediul de afaceri pentru atragerea acestora în zonă

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

Din considerente tehnico-economice se adoptă **Scenariul A 1**, ca soluție de proiectare pentru înființarea sistemului de canalizare pluvială.

Această soluție este justificată din punct de vedere tehnico-economic, atât pe termen scurt, cât şi pe termen mediu şi lung.

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității şi riscurilor:

Pentru cele două scenarii de realizare a investiției, s-au considerat 6 criterii de evaluare, după cum urmează:

- costul investițiilor (notat C1 cu factorul de ponderare 1 = 0,20);
- costuri pentru funcționarea sistemului (notat C2 cu factorul de ponderare = 0,10);
- aspecte introduse de tehnologia utilizată, materialele folosite, disponibilitatea pe piață a acestora, în condițiile respectării criteriilor de performanță cerute (notat C3 cu factorul de ponderare = 0,30);
- impactul pozitiv asupra mediului (notat C4 cu factorul de ponderare = 0,20);
- condiții de legalitate (notat C5 cu factorul de ponderare = 0,10);
- riscurile investiționale (notat C6 cu factorul de ponderare = 0,10).

În tabelul următor se prezintă matricea multicriterială folosită în evaluarea alternativei optime.

Tabel – Matricea multicriterială în evaluarea scenariilor

	Criterii					
	Economic		**Tehnic**	**Mediu**	**Legalitate**	**Riscuri**
	C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**
Pondere	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1
A 1	10	5	10	5	5	10
A 2	5	1	5	1	5	5
Punctaj total	A 1 = 8			8	puncte	
	A 2 = 3,8			3,8	puncte	

Pentru fiecare criteriu a fost folosită o scală între 1 şi 10 (unde 10 înseamnă îndeplinirea completă a criteriului).

Scenariul care cumulează punctajul maxim este cel recomandat de elaborator - **Scenariul A1**.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e):

În cadrul acestei investiţii: Studiu de fezabilitate **„Reţea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov - Colector 3.2“**, scenariul selectat şi recomandat este **Scenariul A 1.**

Avantajele scenariului recomandat:

Adoptarea scenariului propus, va genera următoarele avantaje:

- Raportul optim cost de investiţie – cheltuieli de exploatare;
- Nu se afectează funcţionalităţile şi terenurile altor instituţii publice de pe raza comunei.

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

a) obţinerea şi amenajarea terenului;

Una din preocupările de bază în conceptul lucrării a fost şi folosirea maximală a terenului ocupat.

La faza de studiu de fezabilitate, amplasamentele prevăzute au rezultat exclusiv din optimizarea tehnică a traseelor şi poziţionarea lucrărilor în cea mai bună zonă din punct de vedere tehnic şi economic.

La fazele următoare de proiectare se pot propune amplasamente diferite, aflate însă în vecinătatea celor propuse în prezentul studiu de fezabilitate.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Pentru funcţionarea corespunzătoare a sistemului de canalizare pluvial propus este necesară branşarea amplasamentului bazinului de retenţie - grup de pompare la reţeaua de curent electric de joasă tensiune.

Soluţia privind asigurarea energiei electrice pentru bazinul de retenţie se va definitiva în urma parcurgerii etapelor de avizare din partea S.C. Enel Energie Muntenia S.A. (studiu soluţie, aviz tehnic de racordare).

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

Reţeaua publică de canalizare cuprinde:

- GS – Guri scurgere: asigură preluarea apelor pluviale menajere şi dirijarea acestora în reţeaua publică de canalizare pluvială;
- R.cp. – Reţea de colectare şi transport, subterană - asigură transportul gravitaţional al apei pluviale colectate de pe suprafeţele străzilor, trotuarelor, platformelor, spaţiilor verzi, etc.;
- C.aux. – Construcţii auxiliare pe traseul reţelei de canalizare pluvială: cămine de vizitare, cămine de rupere de pantă, subtraversări de căi de comunicaţie;
- B.ret. – Bazin de retenţie ape pluviale: reprezentat de un bazin din beton armat de colectare a apelor pluviale - are scopul de a înmagazina o cantitate de ape pluviale în vederea micşorării debitelor de vârf, care ar conduce la suprasolicitarea reţelei de canalizare;

- GP.ap. – Grup de pompare ape pluviale: este amplasat în interiorul rezervorului de colectare a apelor pluviale, când datorită configurației terenului, curgerea apelor nu se poate realiza gravitațional sau când viteza da scurgere este insuficientă;
- C.ref. – Conductă refulare: asigură tranzitarea apelor pluviale de la stația de pompare către zonele de unde se poate relua soluția transportului gravitațional al apelor pluviale.

Guri de scurgere

A fost prevăzut un număr de 14 guri de scurgere.

Legătura între gurile de scurgere și cămine se va face prin intermediul unor conducte din tuburi PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De 160 mm, în lungime totală L = 54 m.

Rețea de canalizare pluvială

Rețeaua de canalizare pluvială din Zona Livadă – Colector 3.2 se va realiza cu conducte din tuburi PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De 315 mm, De 400 mm și De 500 mm, în lungime totală L = 1195 m.

Cămine de vizitare

Pe traseul rețelei de canalizare se vor monta 24 cămine de vizitare de trecere/intersecție /schimbare de direcție cu cameră de lucru.

Bazin de retenție

Apele pluviale colectate de pe suprafața carosabilă vor fi evacuate într-un bazin de retenție cu un volum total V = 200 mc, din beton armat.

Grup de pompare

Bazinul de retenție va fi echipat cu grup de pompare (1A+1R) cu următoarele caracteristici: Qt = 5 l/s, Q pompă = 18 mc/h, Hp = 9 mCA și P pompă = 1,8 kW.

Conducta de refulare

Conducta de refulare aferentă grupului de pompare ape pluviale va fi realizată din tuburi de polietilenă de înaltă densitate PEID PE100, SDR17, PN10, De 90 mm, în lungime L = 230 m.

d) probe tehnologice și teste;

Echipamentele prevăzute în prezentul proiect vor fi verificate și încercate în timpul procesului de fabricație și ulterior finalizării tuturor lucrărilor, în scopul demonstrării conformității cu cerințele proiectului, inclusiv a adecvării pentru utilizarea preconizată.

Se vor respecta prevederile Hotărârii nr. 51 din 5 februarie 1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție.

Probele tehnologice și testele se vor alcătui din teste electrice, mecanice și hidraulice în conformitate cu standardele relevante.

Probele tehnologice și testele se vor efectua atât la fabrica producătorului de echipamente sau instalații cât și după instalarea în cadrul lucrării.

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

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

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

Pentru lucrările prevăzute valoarea de investiție este de **8.821.148,94 lei**, din care **C+M 5.537.388,37 lei**, valori fără TVA.

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

TABEL CENTRALIZATOR CAPACITĂȚI ÎN UNITĂȚI FIZICE ZONA LIVADĂ – COLECTOR 3.2			
Nr. crt.	**Componentele sistemului**	**Cantitatea**	**U.M.**
1.	**OBIECT I – REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ - CURGERE GRAVITAȚIONALĂ**		
1.1	Conducte PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De 315 mm	1063	m
1.2	Conducte PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De 400 mm	121	m
1.3	Conducte PVC-U multistrat, SN8, SDR34, De 500 mm	11	m
	CĂMINE PE CONDUCTELE DE CANALIZARE		
1.4	Cămine Ø =1000 mm	21	buc.
1.5	Cămine Ø = 1500 mm	3	buc.
	GURI DE SCURGERE ȘI CONDUCTE DE RACORD		
1.6	Guri de scurgere cu racord De 160 mm	14	buc.
1.7	Conducte din PVC-U multistrat, SN18, SDR34, De 160 mm	54	m
2.	**OBIECT II – CONDUCTE DE REFULARE**		
2.1	Conducte din PEID PE100, SDR17, PN10, De 90 mm	230	m
3.	**OBIECT III- BAZIN DE RETENȚIE ȘI STAȚIE DE POMPARE**		
3.1	Bazin de retenție BR3 cu capacitatea V = 200 mc	1	buc.
3.2	Grup de pompare GP alcătuit din 2 pompe (1A+1R) Qtotal = 5 l/s	1	buc.
3.4	Iluminat și împrejmuire	98	m
4.	**OBIECT IV – DESFACERI - REFACERI**		
4.1	Desfaceri-refaceri strat rutier din asfalt	497	mp
4.2	Desfaceri-refaceri strat rutier din balast	921	mp

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

Prin realizarea investiției **„Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, județul Ilfov - Colector 3.2“** se dorește atingerea următoarelor ținte:

1. Stabilirea la nivelul localității a unui sistem sustenabil, cost-eficient și suportabil de management al apelor pluviale, corespunzător directivelor europene și legislației

românești;

2. Asigurarea concordanței cu prevederile din *"Strategia locală de dezvoltare"* care prevede ca toți locuitorii să beneficieze de serviciul public de utilități publice;
3. Asigurarea infrastructurii necesare pentru colectarea, transportul și evacuarea apelor pluviale stabilite prin reglementările în vigoare din domeniul protecției calității apei și a mediului;
4. Gestionarea apei de suprafață provenită din precipitații prin eliminarea apei în exces și sporirea gradului de siguranță la inundații;
5. Implementarea și respectarea regulamentului serviciului de canalizare pluvială.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni;

Durata de realizare a proiectului este de **24 luni**, inclusiv perioadele necesare obținerii tuturor avizelor, acordurilor și autorizației de construire.

Termenul propus va include realizarea următoarelor activități:

- Studiu de Fezabilitate;
- Taxe avize – acorduri;
- Proiect tehnic;
- Proiectare – Detalii de execuție;
- Verificare tehnică;
- Organizare procedura achiziții publice;
- Consultanță;
- Asistență tehnică proiectant;
- Asistență tehnică execuție;
- Organizare șantier;
- Execuție lucrări;
- Comisioane, Taxe;
- Diverse și neprevăzute;
- Probe și pregătire personal.

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

Din punct de vedere al funcțiunilor investiției, aceasta va fi colectarea apelor pluviale.

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea sunt pe de o parte cele stabilite prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții: A - rezistență și stabilitate; B - siguranță în exploatare; C - siguranță la foc; D - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; E - izolația termică, hidrofugă și economia de energie și F - protecția împotriva zgomotului și pe de altă parte cele stabilite de legislația cu privire la calitatea apelor evacuate în emisar.

Astfel, având stabilite funcțiunile investiției și cerințele fundamentale aplicabile construcției, s-au elaborat și stabilit propunerile de natură tehnică pentru realizarea investiției, cu respectarea

prevederilor legale conform **anexei 1** şi fără a se limita la acestea, în vederea asigurării conformării cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finanţare se vor identifica de către beneficiarul investiţiei şi se vor constitui în conformitate cu legislaţia în vigoare. Acestea pot consta din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile şi alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme:

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire;

Certificatul de urbanism pentru investiţie se va emite conform prevederilor legale.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;

Terenurile pe care se va amplasa reţeaua de conducte cu construcţiile conexe (guri de scurgere, cămine, bazin de retenţie etc.) se află în prezent în administrarea autorităţilor publice locale a comunei Mogoşoaia şi a oraşului Chitila şi terenul ce se va expropria, cel pe care se va amplasa bazinul de retenţie.

6.3. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică;

Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului se va obţine în urma depunerii documentaţiei, prin grija beneficiarului, conform legislaţiei în vigoare.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor;

Avizele de principiu si acordurile pentru asigurarea utilităţilor investiţiei se vor obţine conform legislaţiei aplicabile de la deţinătorii de utilităţi din zona de lucru.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară;

Pentru realizarea planului de situaţie cu poziţionarea şi identificarea obiectelor din teren existente s-a întocmit studiul topografic, lucrarea încadrându-se în sistem de proiecţie STEREO 70.

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice;

Avizele şi acordurile de principiu, altele decât cele pentru asigurarea utilităţilor investiţiei, se vor obţine prin grija beneficiarului, conform legislaţiei în vigoare.

7. Implementarea investiției:

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției;

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Primăria comunei Mogoşoaia ca autoritate publică locală ce are ca responsabilitate prin Ordinul nr. 88 / 2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice precum şi a Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă şi de canalizare, de a implementa servicii comunitare de utilități publice la nivel local.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare;

Durata de implementare a investiției este de **24 de luni**, conform graficului de realizarea investiției, prezentat anterior.

7.3. Strategia de exploatare/operare şi întreținere: etape, metode şi resurse necesare;

Recepția şi exploatarea investiției se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului pentru verificarea calității şi recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor – indicativ C 56/2002 şi a NP 133:2022 – Normativ privind proiectarea, execuția şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităților. Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localităților.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale şi instituționale

Pentru asigurarea capacității manageriale şi instituționale de implementare a proiectului, se recomandă înființarea unei Unități de Implementare a Proiectului (UIP), în cazul în care se vor realiza mai multe proiecte similare de înființare rețea de canalizare pluvială. Aceasta poate fi stabilită în cadrul organizatoric actual al Primăriei.

UIP va fi specializată în implementarea şi monitorizarea proiectului şi va asigura implementarea cu eficiență a acestuia.

Unitatea de Implementare a Proiectului va fi responsabilă, în numele Consiliului Local, pentru implementarea efectivă a proiectului şi va funcționa în subordinea directă a Primarului comunei.

Principalele responsabilități ale UIP vor fi următoarele:

- Reprezentarea Beneficiarului în relațiile cu părțile implicate în proiect (Contractor/ Angajator/Instituții Financiare) şi în toate problemele legate de proiect;
- Asigurarea coordonării şi managementului contractelor şi componentelor acestora în interesul Beneficiarului;
- Colaborarea cu consultantul;
- Aprobarea deciziilor făcute în cadrul contractelor, atunci când acest lucru este necesar din partea Beneficiarului;
- Monitorizarea procesului de implementare a contractelor;
- Raportarea către angajator şi instituțiile financiare abilitate;
- Sprijinirea, în colaborare cu echipa de consultanță, a abilităților de management ale primăriei, inclusiv instruirea teoretică şi practică.

Pentru buna desfăşurare a activităţilor se recomandă ca UIP să aibă în componenţă următorii membrii:

- Şef UIP;
- Ofiţer financiar;
- Asistent proiect.

8. Concluzii şi recomandări:

În concluzie înfiinţarea reţelei de canalizare pluvială din cadrul prezentului proiect este o măsură pozitivă datorită următoarelor considerente:

- Creşterea gradului de confort al populaţiei;
- Eliminarea factorilor de risc pentru sănătatea populaţiei;
- Crearea unor condiţii mai bune de trai ce ar duce la atragerea populaţiei în zonă;
- Atragerea unor potenţiali investitori;
- Dezvoltarea sectorului de prestări servicii.

Pentru buna implementare a proiectului este important ca, încă din faza de pregătire şi întocmire a acestuia să se aibă în vedere următoarele aspecte pentru demararea şi implementarea cu succes a proiectului:

- Consultantul şi beneficiarul să depună proiectul în timp util;
- Începerea imediată a activităţilor, respectând planul de implementare;
- Stabilirea unei liste cu primele acţiuni concrete şi primele notificări ce trebuie transmise în scris către autoritate;
- Întâlnirea echipei interne de implementare a proiectului, la care să participe şi experţii şi consultanţii externi şi discutarea planului de implementare, a acţiunilor concrete şi a rolului fiecărui membru din proiect.

Întocmit, [redacted]

ing. Pană Maria

Verificat,

ing. Mucica Nicolae Ştefan

[redacted]

Anexe

Anexa 1. Legislație și normative aplicabile în cadrul proiectului

Legislație:

- Legea nr. 10/1995 – privind calitatea în construcții, republicată;
- Legea nr. 50 din 1991 – privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 766 din 1997 – pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- Hotărârea nr. 925 din 1995 – pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HG 907/2016 – privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Rețea de canalizare:

- NP 133-2022: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților;
- SR EN 752:2017: Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor;
- STAS 2448-1982: Cămine de vizitare – prescripții de proiectare (canalizări);
- SR 8591/1997: Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- STAS 6054-77: Terenul de fundare. Adâncimi maxime de îngheț;
- SR 7335-6:1998: Protejarea conductelor la subtraversări de râuri și la treceri prin cămine;
- STAS 4273-83: Încadrarea în clase de importanță.

Notă: reglementările prezentate nu sunt limitative. Este posibil ca orice reglementare, standard, normativ, lege, ordin, hotărâre menționate în prezentul proiect să fie anulată, modificată, înlocuită legal, în acest caz se vor aplica cele valabile la data realizării.

Întocmit, [redacted]

ing. Pană [redacted]

Anexa 2. Deviz general și Devize pe obiect

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL
Reg. Comert J1991002546405
CUI: RO 438125/1992

PROIECT Nr. 1177 S/2026
REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADA DIN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2
Studiu de fezabilitate

DEVIZUL GENERAL varianta 1 propusă
al obiectivului de investiții
privind cheltuielile necesare realizării investiției
Prețuri la data de 26.10.2025 - 1 euro = 5,0835 lei, cotă TVA= 0,21

Investiții 8.821.149 lei
C+M 5.537.388 lei

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	127.087,50	26.688,38	153.775,88
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		***127.087,50***	***26.688,38***	***153.775,88***
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	Utilități	250.000,00	52.500,00	302.500,00
TOTAL CAPITOLUL 2		***250.000,00***	***52.500,00***	***302.500,00***
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	*Studii de teren*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
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.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	30.862,49	6.481,12	37.343,61
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	235.677,16	49.492,20	285.169,36
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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general*	*25.000,00*	*5.250,00*	*30.250,00*
3.5.4.	*Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor*	*5.184,90*	*1.088,83*	*6.273,73*
3.5.5.	*Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție*	*9.427,09*	*1.979,69*	*11.406,77*
3.5.6.	*Proiect tehnic și detalii de execuție*	*196.065,17*	*41.173,69*	*237.238,86*
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	11.222,72	2.356,77	13.579,49
3.7.	Consultanță	112.227,22	23.567,72	135.794,93
3.7.1.	*Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții*	*100.820,99*	*21.172,41*	*121.993,39*
3.7.2.	*Auditul financiar*	*11.406,23*	*2.395,31*	*13.801,54*
3.8.	Asistență tehnică	123.449,94	25.924,49	149.374,43
3.8.1.	*Asistență tehnică din partea proiectantului*	*13.579,49*	*2.851,69*	*16.431,19*
3.8.1.1.	*pe perioada de execuție a lucrărilor*	*9.876,00*	*2.073,96*	*11.949,95*
3.8.1.2.	*pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții*	*3.703,50*	*777,73*	*4.481,23*
3.8.2.	Dirigenție de șantier	86.414,96	18.147,14	104.562,10
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	23.455,49	4.925,65	28.381,14
TOTAL CAPITOLUL 3		***513.439,52***	***107.822,30***	***621.261,82***

Nr.crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	*5.266.874,91*	*1.106.043,73*	*6.372.918,64*
4.1.1.	Ob. 1 Retea canalizare curgere gravitationala	2.407.403,69	505.554,78	2.912.958,47
4.1.2.	Ob. 2 Conducte refulare	127.959,80	26.871,56	154.831,36
4.1.2.	Ob. 3 Bazine de retentie si grup de pompare ape pluviale	1.435.499,92	301.454,98	1.736.954,90
4.1.3.	Ob. 4 Desfaceri-refaceri	1.296.011,50	272.162,42	1.568.173,92
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	*8.884,94*	*1.865,84*	*10.750,78*
4.3.		*85.601,06*	*17.976,22*	*103.577,28*
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	*0,00*	*0,00*	*0,00*
4.5.	Dotări	*0,00*	*0,00*	*0,00*
4.6.	Active necorporale	*0,00*	*0,00*	*0,00*
TOTAL CAPITOLUL 4		*5.361.360,91*	*1.125.885,79*	*6.487.246,70*
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de şantier	38.761,72	8.139,96	46.901,68
5.1.1.	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	*11.628,52*	*2.441,99*	*14.070,50*
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării şantierului	*27.133,20*	*5.697,97*	*32.831,18*
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	117.468,72	11.783,86	129.252,57
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 (0,5%)	28.056,80	0,00	28.056,80
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0,1%)	5.611,36	0,00	5.611,36
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	27.686,94	0,00	27.686,94
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	56.113,61	11.783,86	67.897,47
5.3.	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	597.048,80	125.380,25	722.429,05
5.4.	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		*753.279,24*	*145.304,07*	*898.583,30*
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	5.537,39	1.162,85	6.700,24
6.2.	Probe tehnologice şi teste	11.074,78	2.325,70	13.400,48
TOTAL CAPITOLUL 6		*16.612,17*	*3.488,55*	*20.100,72*
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget şi pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1.531.301,56	321.573,33	1.852.874,88
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preţ	*268.068,05*	*56.294,29*	324.362,34
TOTAL CAPITOLUL 7		*1.799.369,60*	*377.867,62*	*2.177.237,22*
TOTAL GENERAL		8.821.148,94	1.839.556,70	10.660.705,64
din care C+M		5.537.388,37	1.162.851,56	6.700.239,93

Întocmit

SIRIUS PROIECTARE STUDII SRL

[redacted]

Beneficiar/Investitor

Comuna Mogosoaia

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL
Reg. Comert J1991002546405
CUI: RO 438125/1992

PROIECT Nr. 1177 S/2026
REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADA DIN COMUNA MOGOȘOAIA, JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2

DEVIZUL Obiectului
Ob. 1 Retea canalizare curgere gravitationala

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	722.221,11	151.666,43	873.887,54
4.1.2.	Rezistență	240.740,37	50.555,48	291.295,85
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	1.444.442,22	303.332,87	1.747.775,08
TOTAL I - subcap. 4.1		*2.407.403,69*	*505.554,78*	*2.912.958,47*
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. +4.5. + 4.6.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		**2.407.403,69**	**505.554,78**	**2.912.958,47**

Întocmit,
ing. Zorilă Bogdan

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL
Reg. Comert J1991002546405
CUI: RO 438125/1992

PROIECT Nr. 1177 S/2026
REŢEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADA DIN COMUNA MOGOŞOAIA, JUDEŢUL ILFOV - COLECTOR 3.2

DEVIZUL Obiectului
Ob. 2 Conducte refulare

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	38.387,94	8.061,47	46.449,41
4.1.2.	Rezistenţă	12.795,98	2.687,16	15.483,14
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalaţii	76.775,88	16.122,93	92.898,81
TOTAL I - subcap. 4.1		*127.959,80*	*26.871,56*	*154.831,36*
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. +4.5. + 4.6.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL		**127.959,80**	**26.871,56**	**154.831,36**

Întocmit,
ing. Zorilă Bogdan [redacted]

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL
Reg. Comert J1991002546405
CUI: RO 438125/1992

PROIECT Nr. 1177 S/2026
REŢEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA LIVADA DIN COMUNA MOGOŞOAIA, JUDEŢUL ILFOV - COLECTOR 3.2

DEVIZUL Obiectului
Ob. 3 Bazine de retentie si grup de pompare ape pluviale 150 mc

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală şi amenajări exterioare	430.649,98	90.436,49	521.086,47
4.1.2.	Rezistenţă	143.549,99	30.145,50	173.695,49
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalaţii	861.299,95	180.872,99	1.042.172,94
TOTAL I - subcap. 4.1		*1.435.499,92*	*301.454,98*	*1.736.954,90*
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	8.884,94	1.865,84	10.750,78
TOTAL II - subcap. 4.2.		*8.884,94*	*1.865,84*	*10.750,78*
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	85.601,06	17.976,22	103.577,28
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. +4.5. + 4.6.		*85.601,06*	*17.976,22*	*103.577,28*
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL		**1.529.985,91**	**321.297,04**	**1.851.282,96**

Întocmit,
ing. Mucica Nicolae Ştefan

[redacted]

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL
Reg. Comert J1991002546405
CUI: RO 438125/1992

PROIECT Nr. 1177 S/2026
REȚEA DE CANALIZARE PLUVIALĂ ÎN ZONA
LIVADA DIN COMUNA MOGOȘOAIA,
JUDEȚUL ILFOV - COLECTOR 3.2

DEVIZUL Obiectului
Ob. 4 Desfaceri-refaceri

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exteriore	388.803,45	81.648,72	470.452,17
4.1.2.	Rezistență	129.601,15	27.216,24	156.817,39
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	777.606,90	163.297,45	940.904,35
TOTAL I - subcap. 4.1		*1.296.011,50*	*272.162,42*	*1.568.173,92*
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. +4.5. + 4.6.		*0,00*	*0,00*	*0,00*
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL		**1.296.011,50**	**272.162,42**	**1.568.173,92**

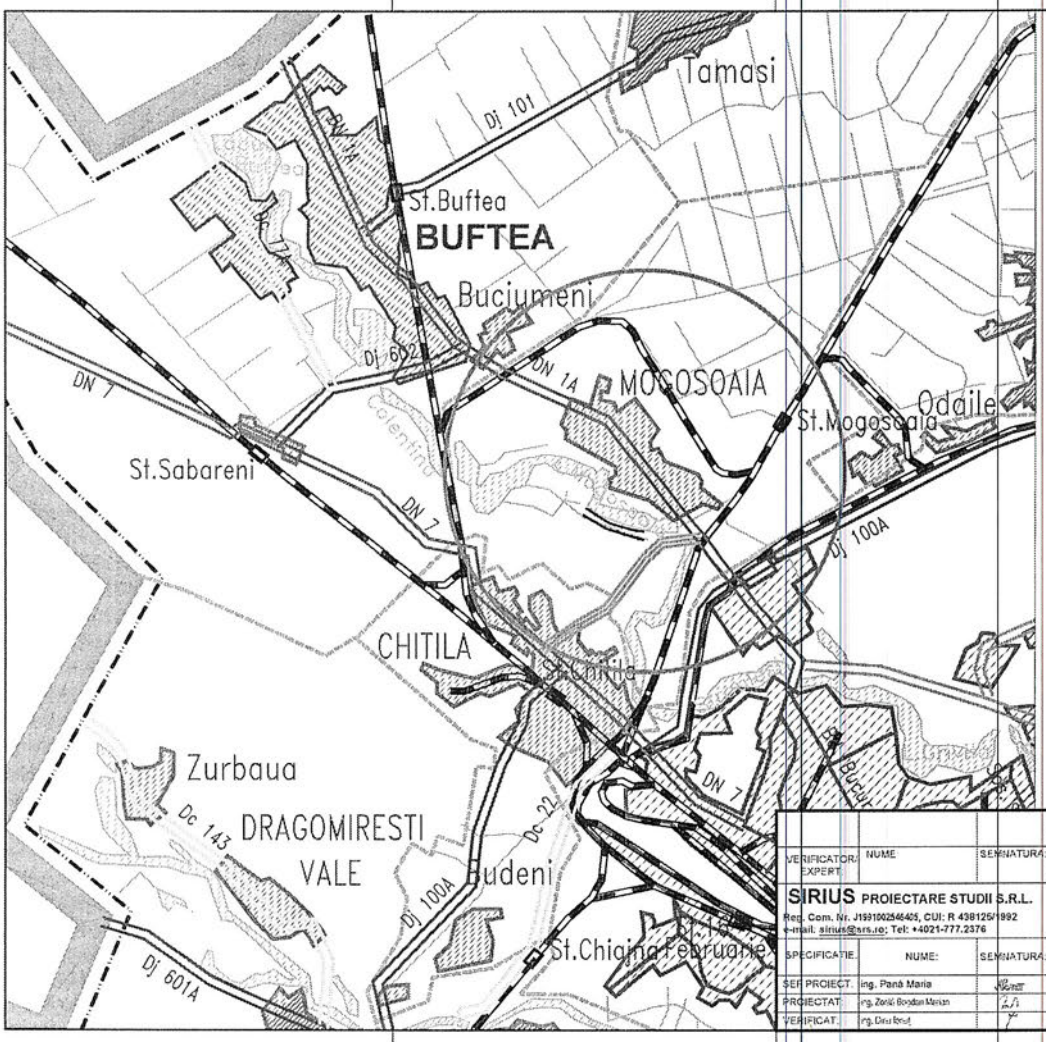
Întocmit,
ing. Tănăsescu [redacted]

Președinte de ședință
Chihai Roxana-Cristina

[redacted]

Contrasemnează
Secretar General
Roxana-Cristina Beiu

[redacted]



JUDETUL ILFOV

RETEAUA DE DRUMURI PUBLICE

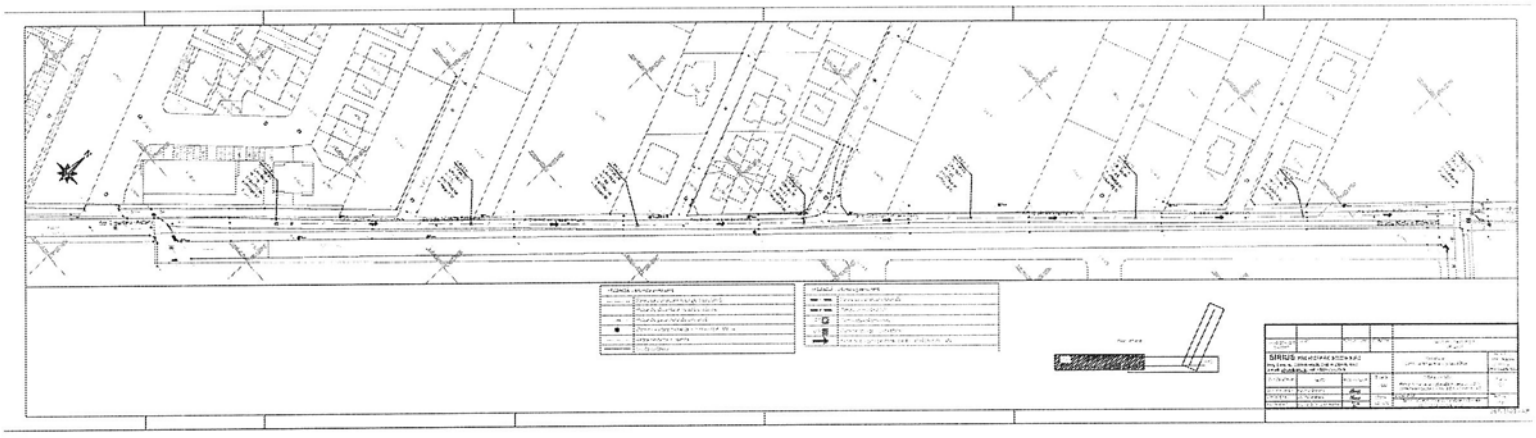
SCARA 1:100.000

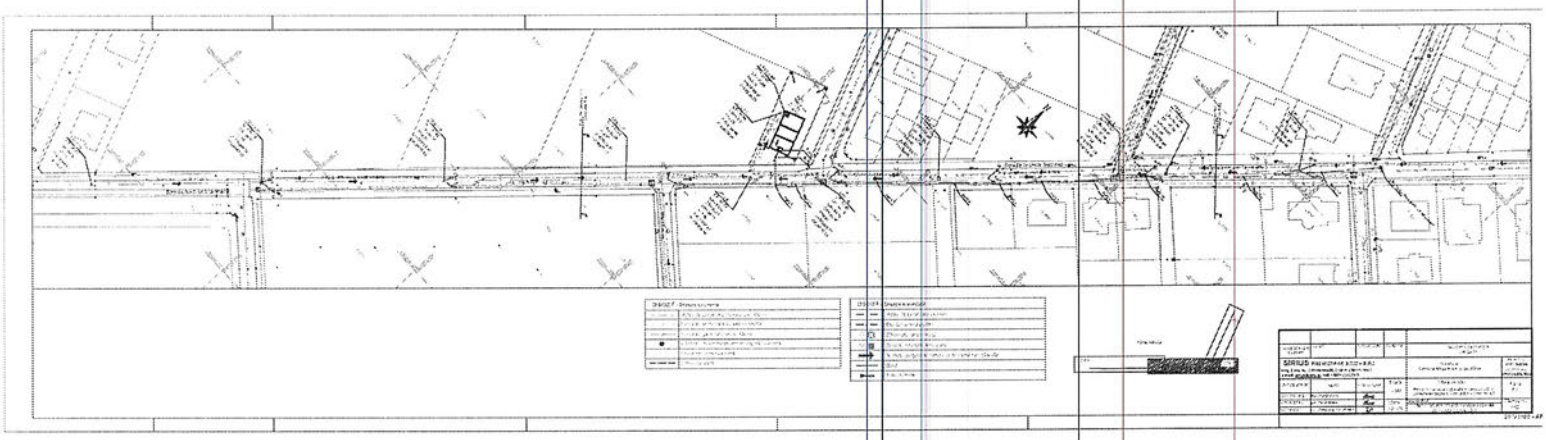
LEGENDA

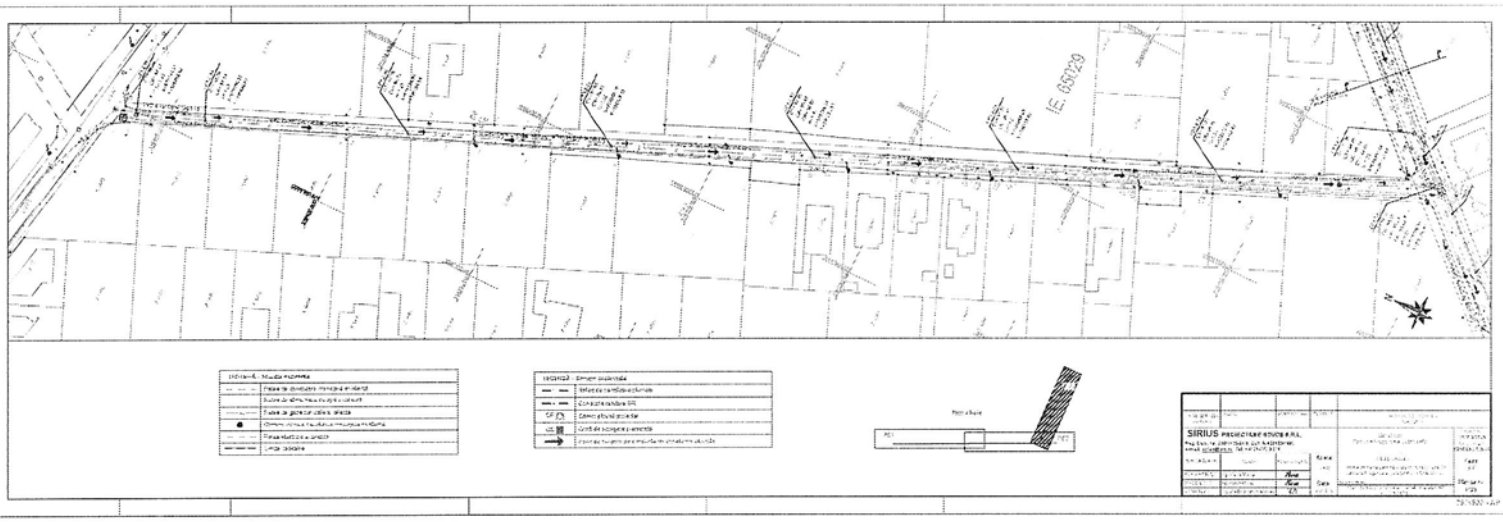
- Drum national
- Drum judetean
- Drum comunal
- Drum de exploatare
- Municipii si orase
- Comune si sate
- Cai ferate
- Rauri, parauri, canale
- Limite administrative
- Limite judete

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J19/3100/2546/05, CUI: R 438125/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov — Proiect nr. 1177 S/2026, Nr. contract: 5358/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:100.000	Titlul proiectului: Retea de canalizare pluviala in zona Livada, in comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov - Colector 3.2 — Faza: S.F.
SEF PROIECT.	ing. Pană Maria			
PROIECTAT:	ing. Zorilă Bogdan Marian		Data: 03/2026	Denumire planşa: Plan de incadrare in zonă — Planşa nr. Z1
VERIFICAT:	ing. Dinu Ionut			

A3 - MG

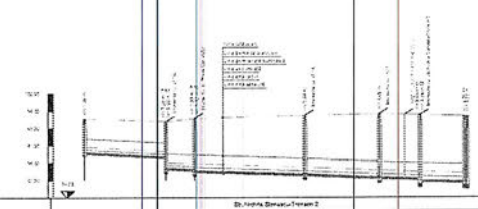





LE 65129

Profil longitudinal Str. Nohta (Benesov-Tronson 2

Scara 1:1000/100



Denumire strada	Str. Nohta (Benesov-Tronson 2											
Numar pyriel												
Cota teren (m)												
Material conducta												
Diametru conducta (mm)												
Cota radier conducta (m)												
Adancime sapatura (m)												
Cota sapatura (m)												
Distanta partiala (m)												
Distanta cumulata (m)												
Lungime/Panta												

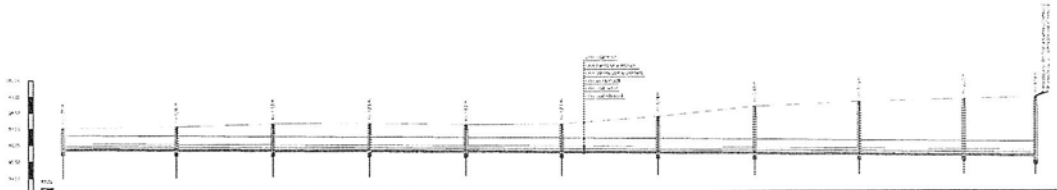
LEGENDA



| | | | | | | | | | | | |

Profil longitudinal Str. Nicolae Stancescu-Tronson 3

Scara 1:1000/100



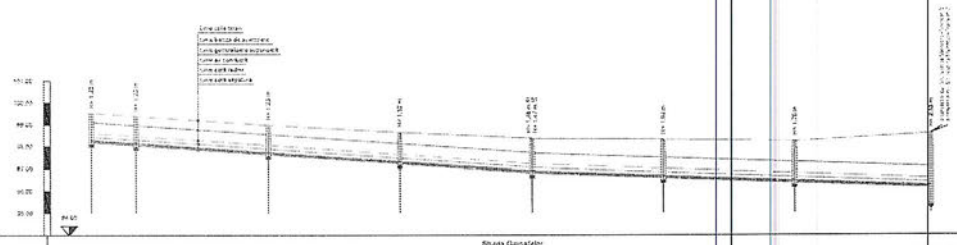
Denumire strada	Str. Nicolae Stancescu-Tronson 3										
Numar punct	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cota teren (m)											
Material conducta	PEID										
Diametru conducta (mm)	450										
Cota radier camerute (m)											
Adancime sapatura (m)											
Cota sapatura (m)											
Distanta partiala (m)											
Distanta cumulata (m)											0.0 m
Lungime tronson	0.0 m										

LEGENDA

SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L.					
				Scara	
				Data	
				Data	

Profil longitudinal Strada Ganaiteler

Scara 1:1000/100



Denumire strada	Strada Ganaiteler							
Numr. punct	CFS.3-15	CFS.3-16	CFS.3-20	CFS.3-21	CFS.3-22	CFS.3-23	CFS.3-24	CFS.3-25
Cota teren (m)								
Material conducta	PVC							
Diametru conducta (mm)	315,6							
Cota radier conducta (m)								
Adancime sapatura (m)								
Cota sapatura (m)								
Distanta partiala (m)	29,10	46,97	53,46	60,29	58,14	61,08	62,28	
Distanta cumulata (m)	0,00	29,10	76,07	129,53	189,82	247,96	309,04	371,32
Lungime Panta	100,00				100,00		100,00	

LEGENDA:

Teren natural

Pereu asfaltic cu grosimea de 5 cm (cu)

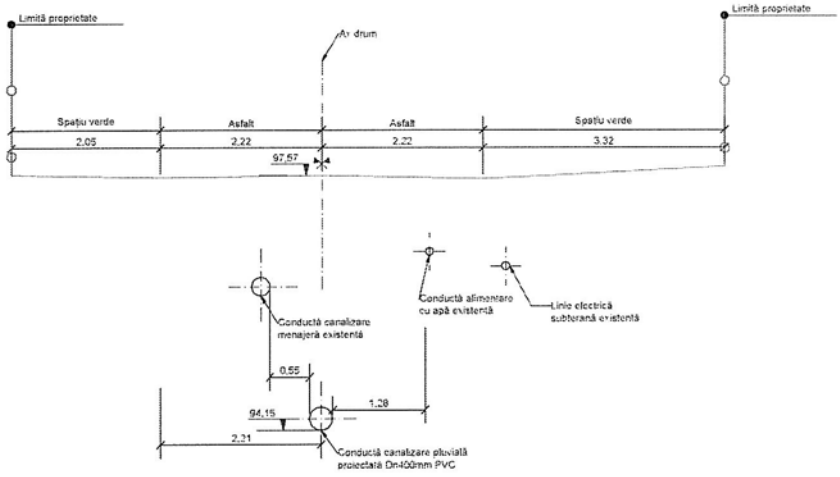
CH1 Camin de vizitare pentru apa uzata menajera, diametru de minim (conform planului profesor)

Vegetația de vegetație și educație fizică - competențe generale

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚE	REFERAT/EXPERTIZĂ NR./DATA
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J14/1764/05. CUI: R 4881201662 e-mail: sirius2@yy.ro, Tel: 0402/477.2378				Beneficiar: Comuna Magherani, Județul Mureș
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1:100 1:1000	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona „A” comuna Magherani, județul Mureș - Etapa I/2
SEF PROIECT	ing. Pena Maria	Pena		
PROIECTAT	ing. Pena Maria	Pena	Data 01/2019	Nr. proiect: 1177.01/19
VERIFICAT	ing. Ioan Bogdan Mihai	ZA		Titlul planșei: Profil longitudinal - Str. Ganaiteler
				Planșa Nr. PL3

297x700 - AP

PROFIL TRANSVERSAL NR 1 SECȚIUNE A-A
STRADA NICHITA STĂNESCU



Note:
-Toate dimensiunile și cotele vor fi verificate pe teren înainte de începerea lucrărilor;
-Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se vor convoca obligatoriu reprezentanții avizatorilor posesori de conducte și cabluri subterane în zona amplasamentului conductei proiectate pentru a a putea fi identificate deoarece din avizele emise nu se poate determina traseul exact pentru toate rețelele existente. Se vor efectua sondaje și se va picheta amplasamentele exacte ale rețelelor existente pentru depistarea conductelor și cablurilor existente. Săpătura de sondaj se face în prezența deținatorilor de rețele edilitare subterane;
-În zonele unde se găsesc rețele subterane se va executa săpatură manuală;
-În timpul execuției lucrărilor, cablurile din imediata vecinătate a locurilor de muncă vor fi scoase de sub tensiune.
-Se va citi împreună cu planșa PS2

VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA

SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L.
Reg. Com. Nr. J1991002545405, CUI: R 438126/1992
e-mail: sirius@srs.ro; Tel. +4021-777.2376

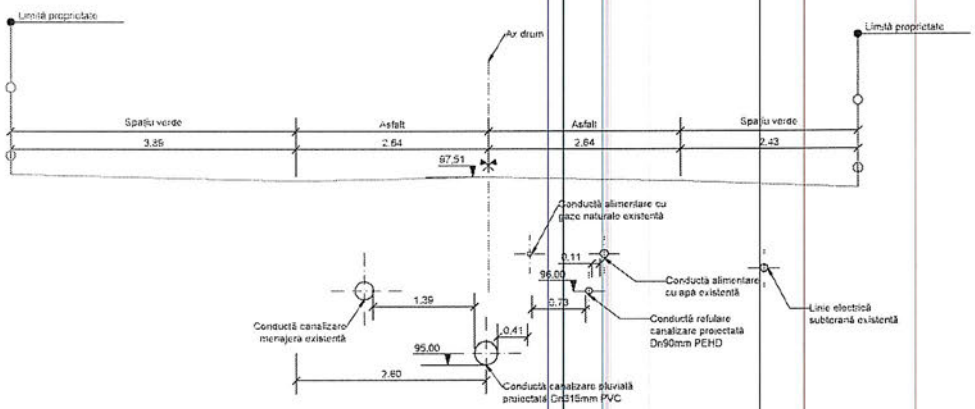
Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov

Proiect nr. 1177 S/2026
Nr. contract: 5556/06.03.2026

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara: 1:50	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2	Faza: S.F.
ȘEF PROIECT:	Ing. Pană Maria				
PROIECTAT:	Ing. Preda Andrei-Cristian		Data:	Denumire planșă: PROFIL TRANSVERSAL NR 1 SECȚIUNE A-A Strada Nichita Stănescu	Planșa nr. TR01
VERIFICAT:	Ing. Pană Maria				

A3 - AP

PROFIL TRANSVERSAL NR 2:SECTIUNE B-B
STRADA NICHITA STĂNESCU

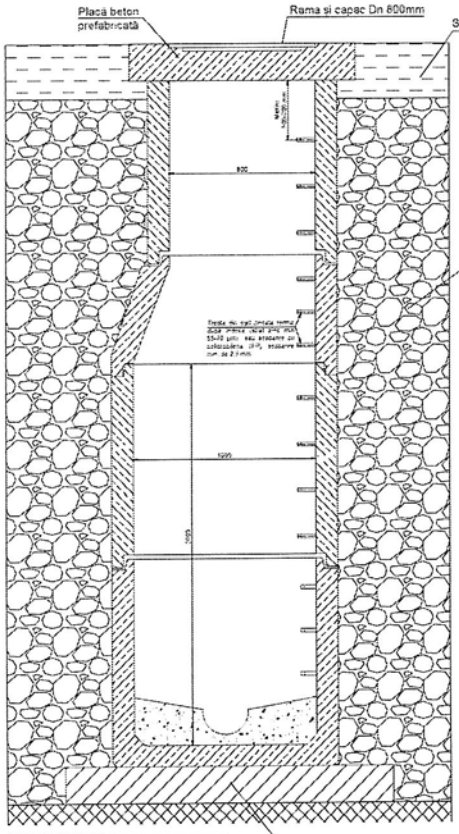


Note:
-Toate dimensiunile şi cotele vor fi verificate pe teren înainte de începerea lucrărilor.
-Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se vor convoca obligatoriu reprezentanţii avizatorilor posesori de conducte şi cabluri subterane în zona amplasamentului conductei proiectate pentru a o putea fi identificate deoarece din avizele emise nu se poate determina traseul exact pentru toate reţelele existente. Se vor efectua sondaje şi se va picheta amplasamentele exacte ale reţelelor existente pentru depistarea conductelor şi cablurilor existente. Săpătura de sondaj se face în prezenţa deţinatorilor de reţele edilitare subterane;
-În zonele unde se găsesc reţele subterane se va executa săpatură manuală;
-În timpul execuţiei lucrărilor, cablurile din imediata vecinătate a locurilor de muncă vor fi scoase de sub tensiune.
-Se va citi împreună cu planşa PS2

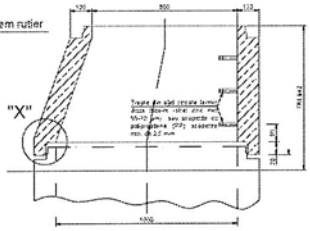
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J09/1002/2005, CUI: R 4381251/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov — Proiect nr. 1177 S/2026, Nr. contract. 5556/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME.	SEMNATURA:	Scara: 1:50	Titlul proiectului: Reţea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoşoaia, judeţul Ilfov - Colector 3.2 — Faza: S.F.
SEF PROIECT:	ing. Pană Maria			
PROIECTAT:	ing. Preda Andrei-Cristian		Data:	Conţinut planşă: PROFIL TRANSVERSAL NR 2:SECTIUNE B-B Strada Nichita Stănescu — Planşa nr. TR02
VERIFICAT:	ing. Pană Maria			

A3 - AP

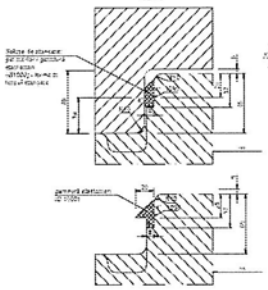
Secțiune cămin. Schița de principiu.
Scara 1 : 20



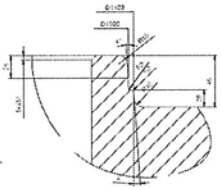
ELEMENT DE REDUCTIE
(CAP TRONCONIC)
Sc 1:10



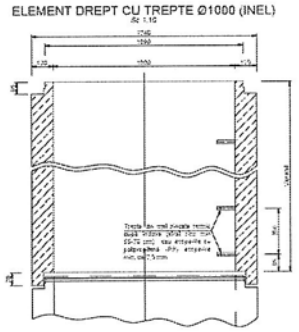
DETALIUL "X"
Sc 1:2



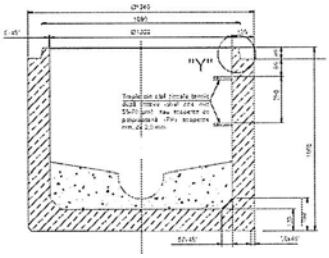
DETALIUL "Y"



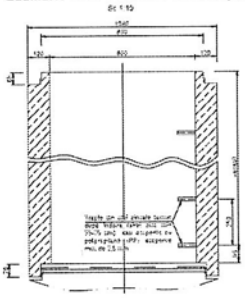
ELEMENT DREPT CU TREPTE Ø1000 (INEL)
Sc 1:10



ELEMENT DE BAZA
Sc 1:10



ELEMENT DREPT CU TREPTE Ø800 (INEL)
Sc 1:10



NOTA:
- Căminele de vizitare tip, prefabricate, sunt în conformitate cu prevederile SR EN 1917:2003; SR EN 1917:2003/AC:2008 "Camine de vizitare și camine de racord sau inspecție de beton simplu, beton slab armat și beton armat" și prevederile tehnice ale furnizorului de camine de vizitare.
- Elementele de trecere prin cămin: Piesa de trecere prin cămin pentru tuburi de canalizare în conformitate cu tipul de tuburi de canalizare utilizate.
- Trepte de acces sunt în conformitate cu SR EN 13101:2003. Acestea se înglobează în prefabricat de către producător.
- Capacele și rame din fonta sunt conform SR EN 124-2:2015.

-Categoria de importanță a obiectivului: C - importanță normală.

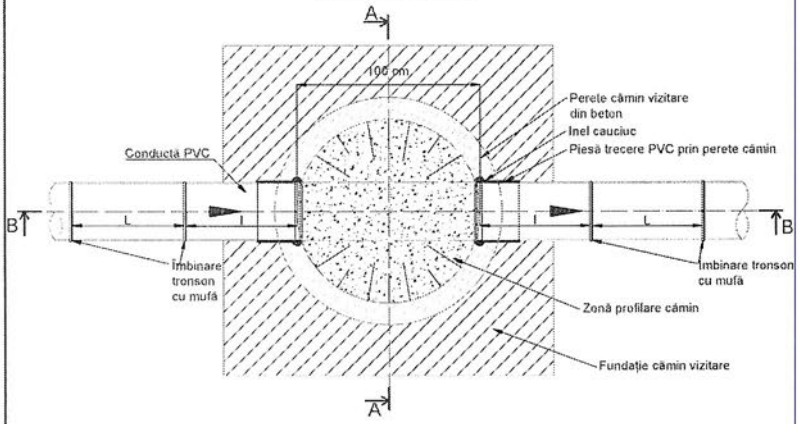
- În conformitate cu normativul P 100-1-2025
  Clasa de importanță este: III
- În conformitate cu HG 766-1997
  Categoria de importanță este: C
- Exigențe de verificare: SAAC sau Is

Dimensiuni în mm

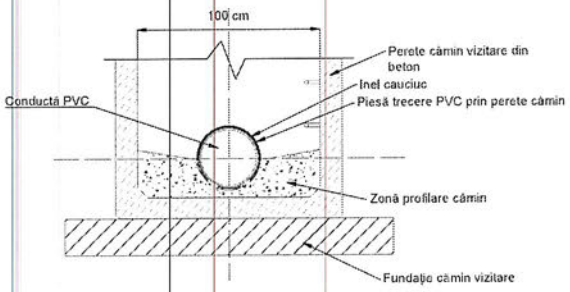
VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	PEFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J19/3100/2546/05, CUI: R 438125/1992 e-mail. sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov Proiect nr. 1177 S/2026 Nr. contract: 5356/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:20 1:10	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.0 Faza: S.F.
SEF PROIECT	ing. Pană Maria			
PROIECTAT:	ing. Maria Pană		Data: 03/2026	Denumire planșă: Detaliu cămin de vizitare canalizare pluvială gravitațională - Di 1000 mm Planșa nr.: DET01
VERIFICAT:	ing. Dinu Ionuț			

A3 - MP

VEDERE ÎN PLAN



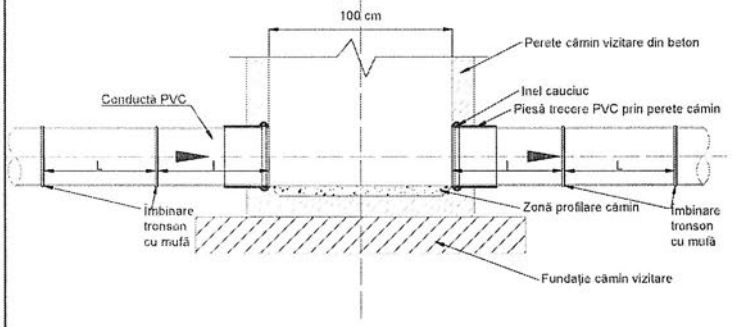
SECȚIUNE A-A



Canalizare pluvială:

DE (mm)	L (mm)	L (mm)
...50	600	600

SECȚIUNE B-B



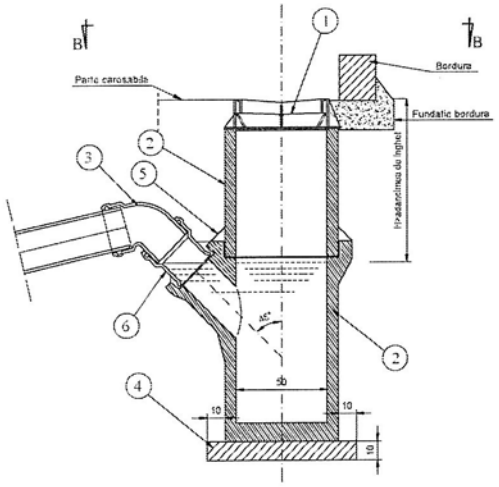
Lungimea pieții de trecere variază în funcție de producător. La diametre mai mari de 125 mm, este aproximativ 240 mm
Înainte de intrarea în cămin și la ieșirea din acesta conducta de canalizare se va realiza prin fiecă lucrări de fixare cu lungimea l și respectiv l., mufate, pentru a împiedica fixarea diferențiată a umpluturilor și pentru a preveni deteriorarea conductelor sau a căminului
Categoria de importanță a obiectivului: C - importanță normală.

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:	
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J19/100/24.05.1992, CUI: R 438125/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov	Proiect nr. 1177 S/2026 Nr. contract: 5356/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:10	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2	Faza: S.F.
SEF PROIECT:	ing. Pană Maria				
PROIECTAT:	ing. Pană Maria		Data: 03/2026	Denumire planșă: Detaliu pieță de trecere conducte PVC	Planșa nr. DET02
VERIFICAT:	ing. Zorilă Bogdan Marian				

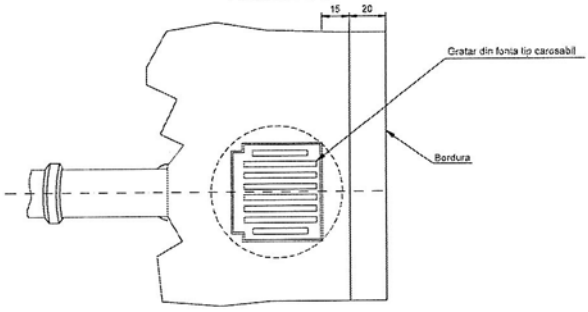
A3 - MP

DETALIU GURA DE SCURGERE CU SIFON SI DEPOZIT
STAS 6701-82

SECTIUNE A-A

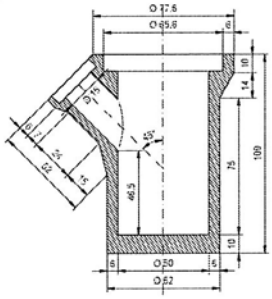


VEDERE B-B

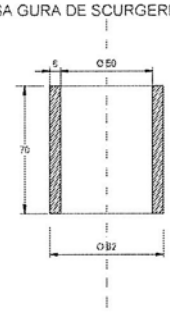


DETALII PIESE GURA DE SCURGERE

PIESA GURA DE SCURGERE INFERIOARA



PIESA GURA DE SCURGERE SUPERIOARA



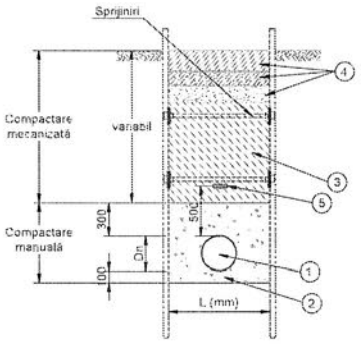
LEGENDA	
1	Gratar din fonta tip carosabil
2	Piese gura de scurgere
3	Cot din PVC, SN8 la 45°; 60° sau 90°
4	Beton de egalizare
5	Etanisare cu MAXPLUG sau echivalent
6	Racord PVC, SN8 pentru trecere la beton

-Categoria de importanță a obiectivului: C - importanță normală.

VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERUTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J1991002540405, CUI: R 438126/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogosoaia, judetul Ilfov — Proiect nr. 1177 S/2026 — Nr. contract 5556/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME.	SEMNATURA	Scara: 1:50	Titlul proiectului: Retea de canalizare pluviala in zona Livada, in comuna Mogosoaia, judetul Ilfov - Colector 3.2 — Faza: S.F.
SEF PROIECT:	ing. Pană Maria			
PROIECTAT:	ing. Maria Pană		Data: 05 2026	Denumire planșă: Detaliu gura de scurgere — Planșa nr. DET03
VERIFICAT:	ing. Dinu Ionuț			

A3 - MP

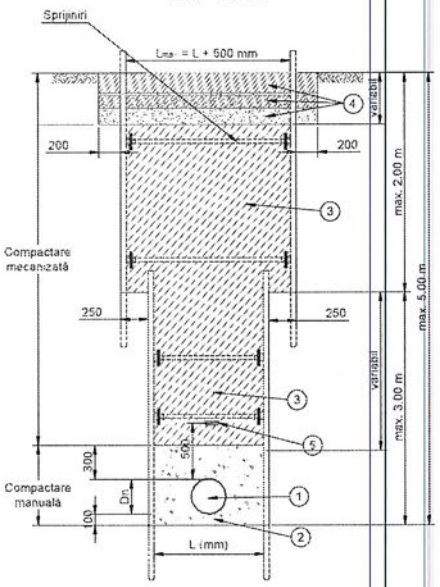
DETALIU SAPATURA
Tip 1
H max = 3,00 m



Dimensiunile sunt exprimate in mm

De (mm)	L min (mm)
315	900
400	1000
500	1100

DETALIU SAPATURA
Tip 2
H max = 5,00 m



Dimensiunile sunt exprimate in mm

NOTA Gradul de compactare al umpluturilor va fi astfel:
- primii 0,5 m sub sistemul rutier: 100%
- 0,5÷2 m: min. 97%
- >2 m: min. 92%

La adancimi de sapatură > 4 m, Lmin = 1 m.

LEGENDA:

1. Conducta PVC De 500 / 400 / 315 mm
2. Pat din nisip cu gr.≤7 mm, pentru pozare și înglobare conductă, udat și compactat manual în straturi de 10 cm
3. Zona de umplutura cu material excavat cu granulatia de cel mult 16 mm, udat si compactat mecanic in straturi de 20 cm.
4. Imbracaminte carosabil / trotuar/spatiu verde
5. Banda de avertizare de culoare maron cu inscriptia "CANALIZARE"

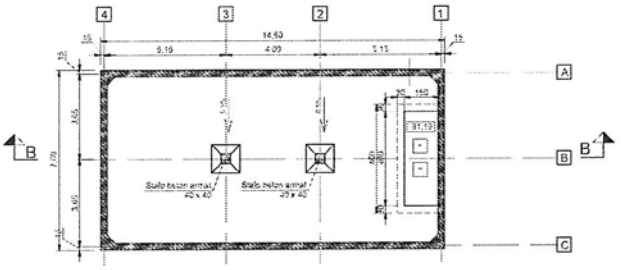
-Categoria de importanță a obiectivului: C - importanță normală.

VERIFICATOR EXPERT:	NUME	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J19/1002/546405, CUI: R 438125/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov — Proiect nr. 1177 S/2026, Nr. contract: 5358/06.03.2026
SPECIFICATIE	NUME:	SEMNATURA:	Scara: -	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Levadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2 — Faza: S.F.
SEF PROIECT:	Ing. Pană Maria			
PROIECTAT:	Ing. Pană Maria		Data: 05/2026	Denumire planșă: DETALIU POZARE CONDUCTA CANALIZARE — Planșa nr. DET04
VERIFICAT:	Ing. Zorila Bogdan Marian			

A3 - MP

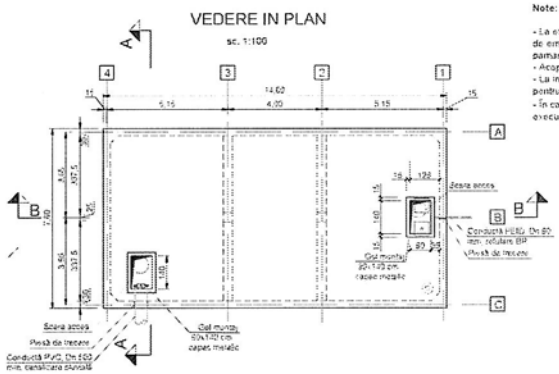
SECTIUNE C - C

sc. 1:100



VEDERE IN PLAN

sc. 1:100

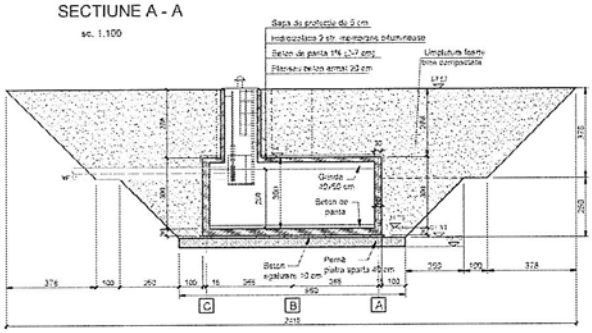


Note:

- La exteriorul rezervorului se aplica o hidroizolatie pe baze de emulsie bituminoasa pe suprafetele in contact cu pamantul
- Acoperisul la exterior se protejeaza cu hidroizolatie.
- La interiorul rezervorului se aplica o protectie cu mortar pentru hidroizolatii Sika Top Seal 107 sau similar
- În cazul în care spatiul din amplasament nu permite executia săpăturii cu taluz, se pot folosi sprijiniri metalice.

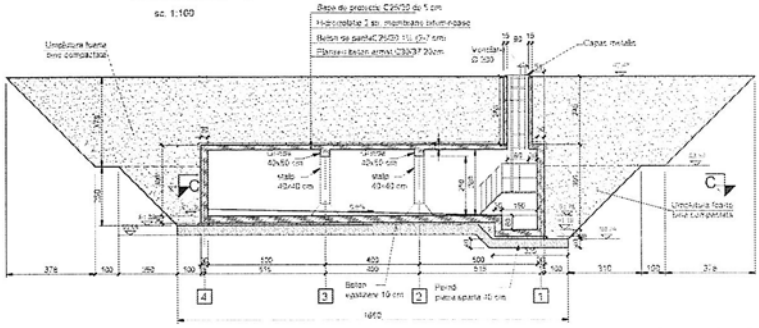
SECTIUNE A - A

sc. 1.100



SECTIUNE B - B

sc. 1:100



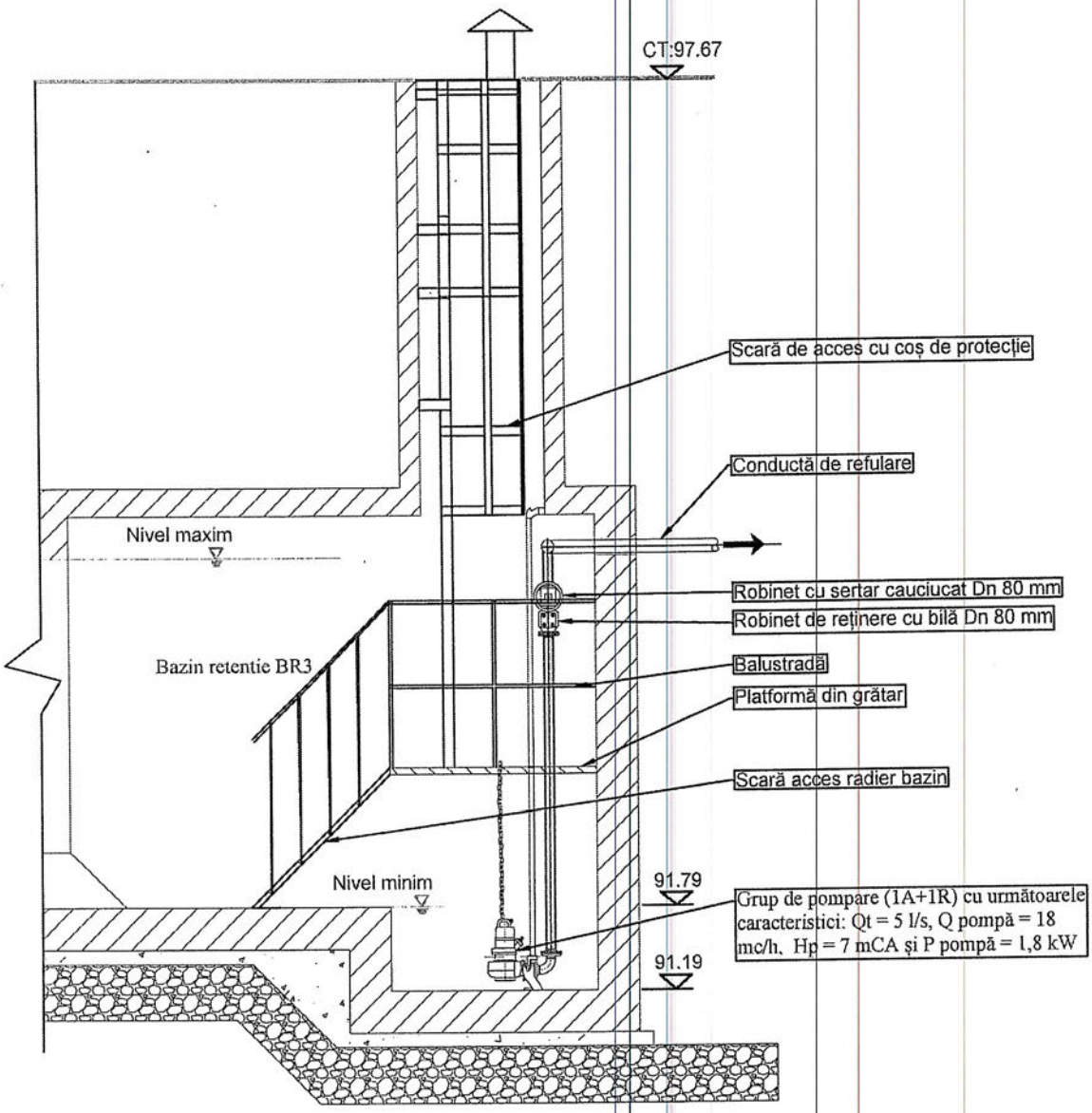
Categoria de importanță A (excepțională) - C (importanță normală)

VERIFICATOR EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REZISTENȚA LA FOC
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J40/6534/05, Cod. F 18512610 Email: [illegible] Tel: 0723.777.233				Beneficiar: Comuna Strejnicu, Judetul Ilfov
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara 1:100	Titlul proiectului: Retea de canalizare pluviala in zona Linistii si rehabilitarea strazilor - Etapa 2.2
ARH. PROIECT	Ing. Petre Maria			
PROIECTAT	Ing. [illegible]		Data 09/2025	Titlul planșei: Sectiuni de retinere - Dispozitiv geotextil
VERIFICAT	Ing. [illegible]			

Faza: S.F.

Planșa nr.: 11

420/650



VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:

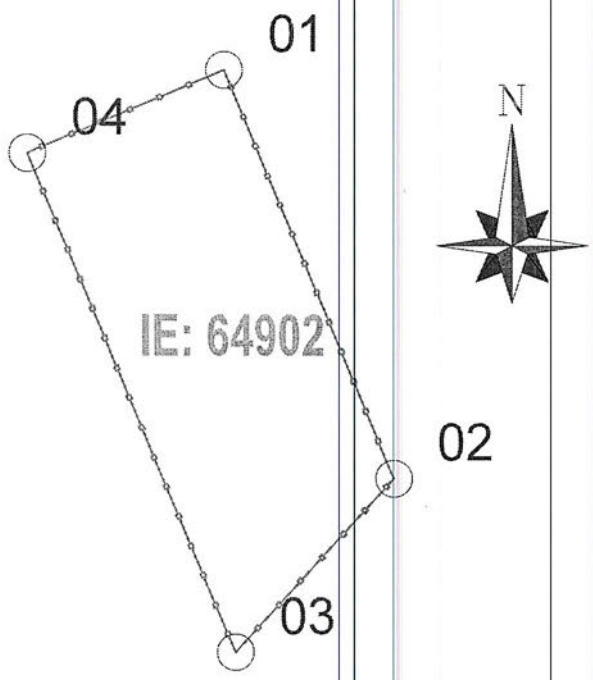
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L.
Reg. Com. Nr. J1991002546405, CUI: R 438125/1992
e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376

Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov

Proiect nr. 1177 S/2026
Nr. contract: 5356/06.03.2026

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:50	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2	Faza: S.F.
SEF PROIECT:	ing. Pană Maria				
PROIECTAT:	ing. Maria Pană		Data: 05 2026	Denumire planșă: Instalații hidromecanice bazin retenție	Plansa nr. H1
VERIFICAT:	ing. Dinu Ionuț				

A4 - AP



INVENTAR DE COORDONATE

CORIDOR DE EXPROPRIERE		
Nr. pct	X	Y
01	578203.910	336052.509
02	578215.538	336024.730
03	578204.659	336012.909
04	578190.442	336046.871

S=489 mp

VERIFICATOR/ EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA:	
SIRIUS PROIECTARE STUDII S.R.L. Reg. Com. Nr. J1991002546405, CUI: R 438125/1992 e-mail: sirius@srs.ro; Tel: +4021-777.2376				Beneficiar: Comuna Mogoșoaia, județul Ilfov	Proiect nr. 1177 S/2026 Nr. contract: 5356/06.03.2026
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:500	Titlul proiectului: Rețea de canalizare pluvială în zona Livadă, în comuna Mogoșoaia, județul Ilfov - Colector 3.2	Faza: S.F.
SEF PROIECT:	ing. Pană Maria				
PROIECTAT:	ing. Pană Maria		Data: 2026	Denumire planșă Coridor expropriere	Plansa nr. C1
VERIFICAT:	ing. Zorilă Bogdan Marian				

A3 - XX