

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

H O T Ă R Ă R E

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții
„Modernizare rețea de apă, inclusiv branșamente Șoseaua Sloboziei”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
Întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului Municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.53.261/16.11.2021.;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.53.981/18.11.2021;
- avizul comisiei buget – finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- avizul comisiei de urbanism și amenajarea teritoriului;
- Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Giurgiu nr.397/03.11.2021 privind aprobarea cererii de finanțare și a devizului general estimativ pentru depunerea la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației a proiectului pentru obiectivul Modernizare rețea de apă, inclusive branșamente Șoseaua Sloboziei;
- prevederile Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- prevederile Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Legii nr. 24/2000 republicată privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul art.129, alin.(2), lit.„b” și alin.(4), lit.„d”, art.139, alin.(3), lit.„a” și art.196, alin.(1), lit.„a” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico – economici, pentru obiectivul de investiții „Modernizare rețea de apă, inclusiv branșamente Șoseaua Sloboziei”, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica Institutiei Prefectului – Județul Giurgiu in vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului Municipiului Giurgiu, Direcției Tehnice și Direcției Economice din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Sîrbu Adelina - Veronica

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,**

Băiceanu Liliana

Giurgiu, **25 noiembrie 2021**
Nr. **420**

Adoptată cu un număr de _____ voturi pentru, _____ voturi împotriva și _____ abțineri,
din totalul de _____ consilieri prezenți

**MODERNIZARE REȚEA DE APA,
INCLUSIV BRANSAMENTE
SOSEAUA SLOBOZIEI**

MEMORIU TEHNIC

**FAZA: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTII**

Beneficiar:	PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
Proiectant:	S.C. HYDRO DESIGN & ENGINEERING S.R.L. C.U.I. RO30983999, Reg. Com. J40/14364/2012
Nr proiect:	36.009/26.07.2021

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

MODERNIZARE RETEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

Primaria Municipiului Giurgiu

1.3 ORDONATOR DE CREDITE

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

Adresa: Bulevardul București 49-51, Giurgiu

Telefon : 0246/213587

Fax: 0246 215 405

Mail : primarie@primariagiurgiu.ro

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

Adresa: Bulevardul București 49-51, Giurgiu

Telefon : 0246/213587

Fax: 0246 215 405

Mail : primarie@primariagiurgiu.ro

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Proiectantul lucrărilor este **S.C. HYDRO DESIGN & ENGINEERING S.R.L.**, Cod Unic de Inregistrare **RO 30983999**, numar de ordine in Registrul Comertului **J40/14364/2012**, cu Sediul Social in Bucuresti, alea Eprubetei, nr. 17A-19, ap. 36, Tel/Fax 021 3672321. Activitatea principala conform codificarii (Ordin 337/2007) este : 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legata de acestea.



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

Prezentul proiect se regaseste in Strategia de dezvoltare locala a Municipiului Giurgiu.

Finantarea si implementarea investiei se va realiza prin aplicarea la un program de finantare.

2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

In prezent Municipiul Giurgiu beneficiaza de un sistem centralizat de alimentare cu apa care deservește si soseaua Sloboziei.

Pe Soseaua Sloboziei se afla o conducta de alimentare cu apa realizata din otel cu diametrul Dn 200 mm pusa in functiune, aproximativ cu mai bine de 50 de ani in urma, care prezinta un grad avansat de uzura si frecvente avarii conform adresei companiei de apa **S.C. APA SERVICE S.A. nr. 13991 din 08.10.2021.**

Necesitatea realizării investiției constă in:

- imbunătățirea condițiilor de viață și sanitare ale locuitorilor de pe aceasta strada;
- crearea unor premize privind dezvoltarea economică și comercială în zonă;
- costurile de exploatare sunt mari din cauza pierderilor mari de apa si a pierderilor de energie, in cazul sistemelor vechi ce prezinta un grad mare de uzura.

2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Prin realizarea proiectului "MODERNIZARE REȚEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI" se realizeaza asigurarea celor două cerințe fundamentale: creșterea siguranței în funcționare (reducerea pierderilor de apă și energie și păstrarea calității apei în vederea creșterii gradului de confort) și reducerea costurilor de operare. Rețeaua de apă va funcționa fără discontinuități, cu un consum mai mic de energie.

In plus, modernizarea rețelei de apa, va duce la cresterea gradului de confort pentru locuitorii zonei.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Terenul pe care urmeaza a se realiza lucrarile prevazute in prezentul proiect, face parte din domeniul public al Municipiului Giurgiu, amplasamentul lucrărilor propuse fiind pe soseaua Sloboziei, astfel rețeaua de alimentare cu apă va fi pozată în partea carosabilă, la aproximativ 1 m față de marginea drumului (bordura).

3.1.2 Relatiile cu zonele invecinate, accesuri existente si / sau cai de acces posibile

Județul Giurgiu este situat în partea de sud a României, pe cursul inferior al Dunării, la o distanță de 65km de capitala București.

Județul Giurgiu este situat în partea de sud a țării, în cadrul marii unități geografice numită Câmpia Română și este străbătut de paralela 43°53' latitudine nordică și meridianul 25°59' longitudine estică.

Dintre vecinii acestuia, mentionam judetele: Teleorman, Dambovita, Ilfov si Calarasi.

Orașul este capătul șoselei naționale DN5, care îl leagă de București și care se termină la punctul de trecere a frontierei de la podul peste Dunăre aflat la sud-est de orașul propriu-zis. La Giurgiu, din DN5 se ramifică șoseaua națională DN5C, care duce spre sud-vest la Zimnicea și șoseaua națională DN5B, care duce spre Ghimpați, de unde se continuă spre Găești cu DN61.

Cel mai important râu este fluviul Dunărea. Alte râuri ale județului Giurgiu sunt: Argeș, Dâmbovița, Neajlov, Câlneau, Cocioc, Sabar, Pasărea, Parapanca.

De asemenea, în Giurgiu mai poate fi găsit și Parcul Natural Comana, care conține lacul Comana.

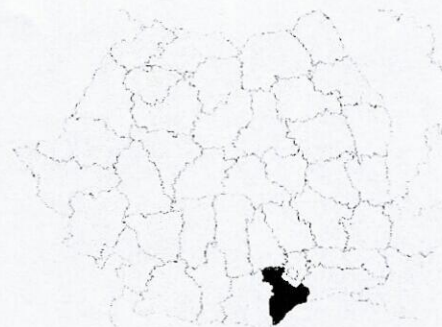
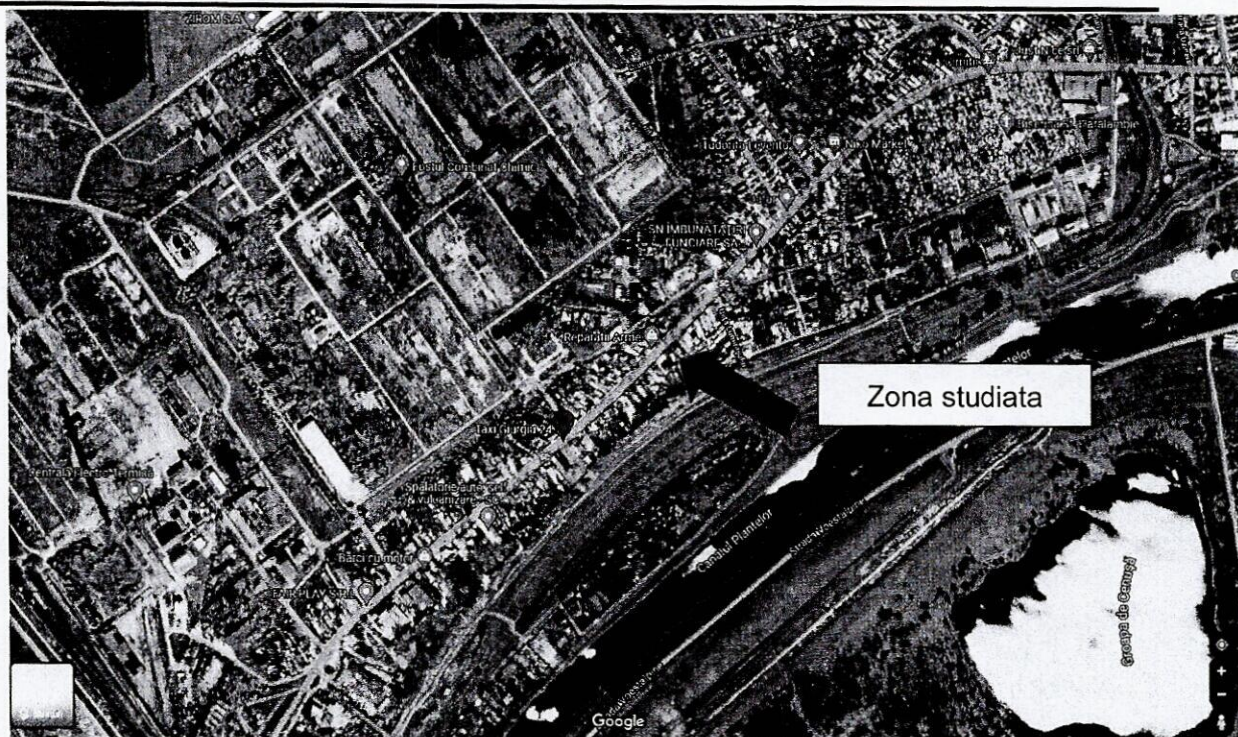


Figura 3.1. Judetul Giurgiu.



Amplasament Soseaua Sloboziei

Terenul pe care urmeaza a se realiza proiectul este in totalitate pe domeniul public al Municipiului Giurgiu. Accesul in santier se va realiza prin Bulevardul Ion I. C. Bratianu - Soseaua Sloboziei.

3.1.3 Date seismice si climatice

Date climatice

Din punct de vedere meteorologic, teritoriul se încadrează în sectorul de climă temperat continentală și se caracterizează prin veri foarte calde ce poate duce la seceta, cu precipitații nu prea abundente ce cad mai ales sub forma de averse și prin ierni relativi reci, marcate de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetate cicluri de îngheț dezaghet.

- Precipitațiile medii anuale sunt de 553mm;
- Temperatura medie anuală: +11.3°C;
- Temperatura maximă absolută: +42.8°C;
- Temperatura minimă absolută: -30.2°C;

Repartitia precipitatiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarna - 107,9 mm;
- primăvara - 139,7 mm;
- vara - 187,1 mm;
- toamna - 118,3mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel ca direcția predominantă a vânturilor este cea vestică (16,4%) și nordică (9,8%). Calmul înregistrează valoarea procentuală de 112,9%, iar intensitatea medie a vânturilor la scară



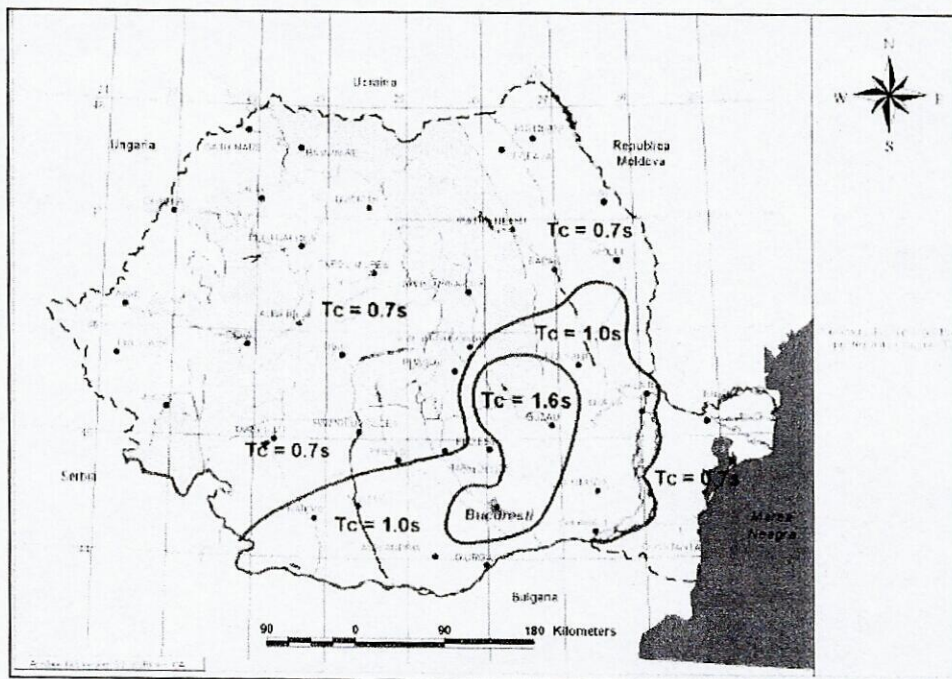
Beaufort are valoarea de 2,6 - 5,3 m/s.

Date seismice

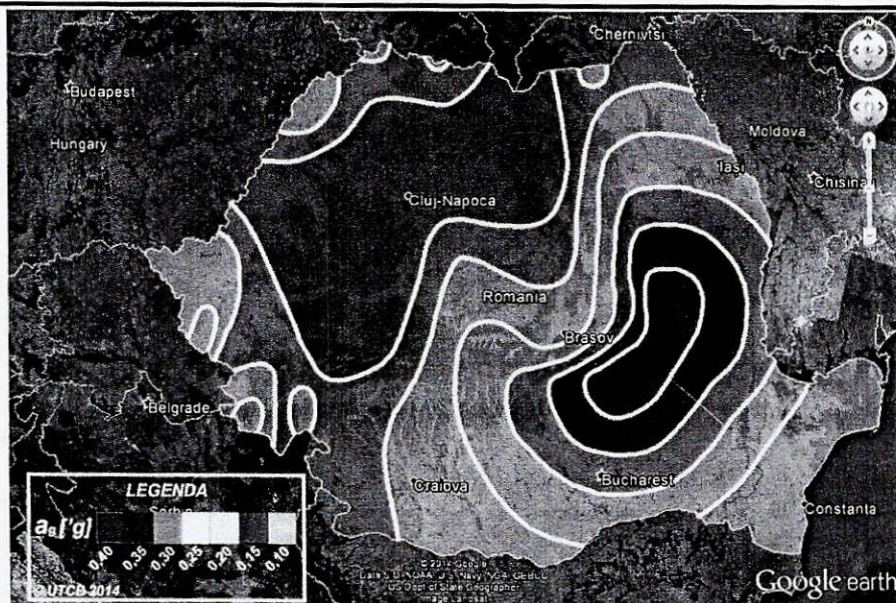
Zonarea teritoriului Romaniei la valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este:

Dupa normativul P100-1/2013, amplasamentul se afla situat in zona caracterizata prin valori de varf ale acceleratiei terenului, pentru proiectare $a_g=0.25g$.

Din punct de vedere al perioadelor de control (colt), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=1.0\text{sec}$



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns



Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului

Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit în forajele executate până la adâncimea maximă investigată -2.00m CTN.

Adâncimea de îngheț în teren natural conform STAS 6054-77 este de 0.85 m.

3.1.4 Studii de teren

Studii Topografice

Lucrarea a fost executată în vederea determinării punctelor de interes pentru o bună geometrizare a terenului pe amplasamentul propus efectuării investiției. Toate detaliile culese din teren au fost transpuse pe planuri de situație scară 1:1000, ridicarea topografică realizându-se în sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare și avizate ONCPI.

Studii Geotehnice

Studiul Geotehnic se va prezenta în dosar separat. Acesta a fost întocmit de S.C. COGES GRUP S.R.L. și a fost verificat de către verificator atestat MLPAT: NR. 01995 – ing. DUMITRU BOBOCIOIU.

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul cercetat, se află situat în unitatea majoră Campia Română cu subdiviziunea Campia Burnasului între Calniste și Dunăre.

Campia Burnasului dezvoltată la sud de Valea Calnistei se caracterizează printr-o pantă morfologică înclinată de la sud la nord, pusă în evidență de direcția văilor care o drenează.



Aceasta campie reprezinta o unitate mai veche, delimitandu-se clar de Campul Gavanu – Burdea prin altitudinea absoluta mai ridicata si prin structura geologica deosebita. Campia Burnasului este fragmentata la nord de zona de interes de retea hidrografica a vail Calniste. Lunca joasa se intalneste de la baza dealului Magura pana in zona orasului Giurgiu, dincolo de care se urmareste zona de lunca a Dunarii.

Din punct de vedere geologic – structural, zona care incadreaza perimetrul cercetat se repartizeaza unitatii majore Platforma Moesica.

In perimetrul cercetat cele mai vechi depozite care apar au fost atribuite nivelului mediu al Pleistocenului inferior - "stratele de Fratesti". Acestea sunt constituite din nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri, pe alocuri cimentate, cu elemente de cuarite, gresii, silixuri, calcare, creta si roci eruptive. Grosimea acestui orizont de pietrisuri si bolovanisuri este redusa pe fruntea sudica a Burnasului (1-3 m) dar creste spre nord, atingand 10 - 15 m. Pe teritoriul teraselor si al luncilor, stratele de Fratesti sunt erodate.

Deasupra stratelor de Fratesti se dispune un orizont de argile si marne nisipoase, gros de 3 - 4 m care constituie o extensie spre vest a "complexului marnos". Complexul marnos din subsolul Campului Burnas este acoperit de o patura de depozite loessoide alcatuite din prafuri argiloase nisipoase, galbui roscate, cu concretiuni calcaroase a caror grosime variaza intre 10 - 20 m.

3.1.5 Situatia utilitatilor tehnico- edilitare existente

Amplasarea retelei de alimentare cu apa se va face pe cat posibil fara sa afecteze retele edilitare existente (gaze, electrice, telefonie, etc.) si respectand SR 8591/1997.

In cazul in care lucrarile vor intersecta alte retele subterane existente a caror pozitie nu a fost confirmata prin avize de societatile detinatoare de retele, se vor lua toate masurile necesare evitarii perturbarii bunei functionari a acestora.

Sapaturile in zonele de intersectie cu alte retele se vor efectua manual, cu deosebita atentie si cu anuntarea prealabila a societatilor care exploateaza retelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii, conform normativelor in vigoare.

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

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubeaza parametric si procese complexe si interconectate. In ultimul timp, in domeniul hazardelor si al riscurilor se evidentiaza din ce in ce mai mult probleme ce nu tin de stiintele natural, ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica fie dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (natural sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea acestora si de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal.



Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerat ca și însumarea tuturor riscurilor identificate.

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunatoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industrial, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

3.1.7 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

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

Amplasamentul proiectului propus se află în mare parte la distanță de zonele protejate, astfel ca:

- pe amplasamentul proiectului propus și în vecinătatea sa nu sunt monumente istorice și de arhitectură;
- nu sunt zone cu regim sever de restricție în perimetrul proiectului;
- nu sunt zone de interes tradițional în perimetrul proiectului propus.

3.2 REGIMUL JURIDIC

3.2.1 Natura proprietății sau titlul asupra construcției existentei, inclusiv servituti, drept de preempțiune

Rețeaua de alimentare cu apă de pe soseaua Sloboziei se regăsește în inventarul bunurilor care alcătuiesc domeniul public al Municipiului Giurgiu și se află în operarea S.C. APA SERVICE S.R.L. GIURGIU.



3.2.2 Destinatia constructiei existente

Reteaua de alimentare cu apa de pe soseaua Sloboziei furnizeaza debitul necesar de apa potabila locuitorilor din aceasta zona.

3.2.3 Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz

Nu este cazul

3.2.4 Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz

Conform Certificatului de Urbanism

3.3 CARACTERISTICI TEHNICI SI PARAMETRI SPECIFICI

3.3.1 Categoria si clasa de importanta

Conform STAS 4273 – 83, lucrările se încadrează în clasa IV de importanță (construcții de importanță redusă) respectiv categoria 4 – Sistem de alimentare cu apă și canalizare.

De asemenea, se încadrează în categoria a III-a de importanță, în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea seismică a construcțiilor".

3.3.2 Cod in lista monumentelor istorice, dupa caz

Nu este cazul

3.3.3 An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie

Investitia in realizarea retelei de alimentare cu apa se preconizeaza a se realiza in decursul a 6 luni.

3.3.4 Suprafata construita

Suprafata de teren ocupata permanent in urma lucrarilor de modernizare a retelei de alimentare cu apa este de aproximativ 2984 mp.

3.3.5 Suprafata construita desfasurata

Nu este cazul.

**3.3.6 Valoarea de inventar a constructiei**

NR.CRT.	NUME STRADA	LUNGIME RETEA	DIAMETRU SI MATERIAL	TIP RETEA	VALOARE DE INVENTAR
1	SOSEAUA SLOBOZIEI	1594 m	OL, De 200 mm	Retea alimentare cu apa

3.3.7 Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

Nu este cazul.

3.4 ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza tehnica a fost intocmita de catre expert tehnic MLPAT ing. Simionescu M. Leonte cu legitimatia nr. 568/26.05.1994, cu scopul investigarii starii tehnice actuale a retelei de alimentare cu apa de pe soseaua Sloboziei, judetul Giurgiu, in vederea stabilirii solutiilor tehnice de interventie care trebuie avute in vedere in realizarea lucrarilor de modernizare a retelei de apa. De asemenea, s-au avut in vedere si prevederile legislatiei tehnice in vigoare la data elaborarii.

3.5 STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

Conform expertizei tehnice, reseaua de alimentare cu apa de pe soseaua Sloboziei este alcatuita din tuburi de Otel cu diametrul Dn 200 mm, starea retelei fiind una critica din cauza gradului avansat de uzura. Aceasta nu mai prezinta siguranta in atat in functionare cat si in exploatare, din cauza urmatoarelor factori:

- durata normata de functionare este depasita (aceasta a fost pusa in functiune in anii 1970);
- uzura si imbatranirea accentuata a materialului conductei (OTEL) din cauza actiunii agentilor climatici pentru tronsonul suprateran, si chimici din apa subterana pentru tronsonul ingropat, se estimeaza un grad de coroziune de cca 70%;
- armaturile de pe traseul conductei (vane de linie, golire, aerisire, compensatori de dilatatie, etc.) prezinta degradari, defectiuni si pierderi de apa care nu mai permit functionalitatea acestora;
- colmatarea interioara cauzata de depunerile de particule din apa de a lungul timpului, ce a condus la diminuarea sectiunii de transport, implicit cresterea rugozitatii si micșorarea debitului transportat.

3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

4.1 CLASA DE RISC SEISMIC

Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismică - partea 1, P100- 1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (accelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani, cu 20% probabilitate de depășire în 50 de ani. În cazul zonei Municipiului Giurgiu accelerația a_g are valoarea de 0.25g, iar perioada de control (colt) recomandată pentru proiectare este $T_c = 1.0$ s.

4.2 PREZENTAREA SOLUȚIILOR DE INTERVENȚIE

Luând în considerare situația existentă din soseaua Sloboziei și anume, asigurarea alimentării cu apă potabilă prin intermediul unei conducte din oțel cu diametrul D_n 200 mm, pusă în funcțiune în urma cu aproximativ 50 de ani, ce prezintă numeroase avarii și un grad avansat de uzură, se propun următoarele scenarii/opțiuni:

- Scenariul 1 – nu se realizează investiția;
- Scenariul 2 – se realizează investiția „Modernizare rețea de apă, inclusiv bransamente Soseaua Sloboziei”. În acest scop se prevăd două opțiuni pentru realizare:
 - Opțiunea 1: Realizarea modernizării rețelei cu conducte din PEID;
 - Opțiunea 2: Realizarea modernizării rețelei cu conducte din fontă;

4.3 SOLUȚIILE TEHNICE ȘI MĂSURILE PROPUSE DE CĂTRE EXPERTUL TEHNIC ȘI, DUPĂ CAZ, AUDITORUL ENERGETIC SPRE A FI DEZVOLTATE ÎN CADRUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

Soluția finală se va alege de către Proiectant pe baza unui calcul tehnic și economic luând în considerare și cerințele Beneficiarului.

Din punct de vedere tehnic-economic soluția tehnică recomandată este Soluția II, aceasta fiind folosită și la lucrări similare precedente prezentei Documentații de Avizare a Lucrărilor de Intervenții.

4.4 RECOMANDAREA INTERVENȚIILOR NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCȚIONĂRII CONFORM CERINTELOR ȘI CONFORM EXIGENȚELOR DE CALITATE

Alte recomandări conform Expertizei Tehnice:

În cazul rețelei de alimentare cu apă se recomandă ca aceasta să fie pozată sub adâncimea de îngheț și să fie dimensionată pentru a asigura debitul și presiunea necesară tuturor consumatorilor.

Se va ține cont de adâncimea de îngheț specifică zonei și de specificațiile și recomandările



producatorului de tuburi in ceea ce priveste adancimea minima si maxima de pozare, astfel incat acestea sa fie protejate impotriva solicitarilor mecanice (solicitari statice provenite din greutatea pamantului si solicitari dinamice provenite din convoaie de autovehicule conform clasei de trafic). Aceste adancimi minime/maxime recomandate de producator trebuie sa se regaseasca in plaja de adancimi prevazute in proiect. In acest sens adancimea maxima de pozare a conductelor recomandata de producator trebuie sa fie cel putin egala cu adancimea maxima prevazuta in proiect, in timp ce adancimea minima de ingropare recomandata trebuie sa fie cel mult egala cu adancimea minima prevazuta prin proiect.

Alegerea materialului pentru conductele de transport al apei potabile, trebuie sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- Sa fie rezistente la actiunea coroziva si hidratanta a apei;
- Sa asigure o foarte buna etanseitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltratiilor si/sau a infiltratiilor;
- Sa aiba rugozitate mica in scopul limitarii pierderilor de sarcina distribuite;
- Sa fie usor de pus in opera, depozitate si manevrate;
- Sa permita montare si demontare usoara (cazul conductelor, pieselor speciale, armaturilor, etc.);
- Sa permita realizarea unor imbinari etanse (cazul conductelor, de exemplu);
- Sa aiba un volum, greutate si dimensiuni care sa permita transportul lor pe drumurile publice;
- Echipamentele prevazute a fi achizitionate sa fie fiabile, cu randament energetic ridicat si cu o durata de serviciu normata > 10-15 ani;
- Materialele sa fie atestate de catre organele abilitate si de catre inspectoratele sanitare teritoriale;
- Dupa epuizarea capacitatii de lucru, sa permita fie o reutilizare usoara, fie o distrugere simpla si depozitare in conditii acceptabile pentru mediul inconjurator.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR /OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1 SOLUTIA TEHNICA

5.1.1 Descrierea principalelor lucrari de interventie

Pentru a asigura un nivel de trai civilizat in conditii igienico-sanitare normale si pentru a feri populatia de eventualele imbolnaviri, se impune realizarea unui sistem de modernizarea retelei de alimentare cu apa, cu urmatoarele obiective:

- Se propune realizarea unei conducte de alimentare cu apa realizata din tuburi PEID, PN 10, SDR 17, cu diametre cuprinse intre De 110 - 200 mm, cu o lungime totala de 2984 ml. Pe aceasta retea se vor realiza un numar de 17 hidranti ingropati.
- Se vor prelua bransamentele existente in noua retea, cu inlocuirea conexiunii la reseaua de alimentare cu apa si a robinetului de concesiune.

Conductele de alimentare cu apa potabila vor fi din PEID, SDR 17, PN 10 si vor avea diametre cuprinse intre De 110 mm si De 200 mm, cu o lungime totala de L= 2984 ml, conform planului de situatie, dupa cum urmeaza:

- PEID, SDR 17, PN 10, De 110 mm, L= 1327 ml;
- PEID, SDR 17, PN 10, De 160 mm, L= 1376 ml;
- PEID, SDR 17, PN 10, De 200 mm, L= 281 ml.

Traseul conductei de aducțiune este figurat în planul de situatie. In plan vertical, conducta se va poza sub adâncimea de îngheț. Legătura dintre conducta PEID și elemente hidrotehnice (fitinguri din otel inox) din căminele amplasate pe traseu se va face prin flanșe.

Conducta de alimentare cu apa va fi pozată urmărind panta generală a terenului. Patul de pozare al conductei este de 15 cm și este format din material granular având grad de compactare Proctor 90%. Umplutura, pana la 15 cm deasupra generatoarei superioare se va executa tot cu nisip bine compactat. In rest, umpluturile se fac cu materialul rezultat din sapatura, sortat si maruntit pentru a elimina bolovanii si bulgarii mari.

La 50 cm peste generatoarea superioară a conductei se va îngropa o bandă avertizoare cu fir metalic din polietilenă, de minimum 50 mm lățime, pentru depistarea traseului conductei în caz de intervenții.

Toate materialele vor avea certificate de calitate, accept sanitar etc. si vor respecta dupa caz, standardele romanesti in vigoare si internationale.

Pentru conectarea consumatorilor la reseaua de apa potabila, concomitent cu lucrarile de realizare a modernizarii retelei, pe traseul conductei de alimentare cu apa se vor reface 175 de bransamente cu diametrul De 25 mm din PEID si o lungime totala de 875 ml. Racordul bransamentelor se va face la reseaua de distributie prin intermediul unei piese de bransare (sa bransament cu electrofuziune) si se prevede inlocuirea robinetului de concesiune al fiecarui bransament.

Acest dispozitiv permite izolarea pentru reparatii a bransamentului. In serviciu acest robinet se va afla in pozitia normal deschis. Este prevazut cu cutie de protectie si tija de manevra telescopica din otel zincat.



Manevrarea robinetului se face manual, cu ajutorul unei chei. Antreprenorul va furniza chei compatibile cu tijele de actionare ale robinetilor de concesiie.

Robinetii de concesiie trebuie să permita îmbinări directe, simple și autoblocante pe conductele de branșament ale consumatorilor.

Conform solicitărilor beneficiarului, hidranții de incendiu vor fi de tip subterani și se vor poziționa doar pe conductele de apă proiectate, fiind necesară amplasarea a 17 hidranți subterani Dn 80 mm pe traseul conductei de apă.

Conductele pe care se amplasează hidranții exteriori vor fi cu diametru de cel puțin 100 mm, conf. Indicativ P118/2013 și NP133-2013.

Conform prevederilor din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor – indicativ P118/2-2013, coroborat cu cele din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, NP133-2013, distanța dintre doi hidranți exteriori este stabilită la 100 m.

5.1.2 Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

Prin modernizarea rețelei de alimentare cu apă, se prevede și înlocuirea armaturilor existente pe aceasta, precum și montarea unor noi camine de vane acolo unde sunt necesare.

Pe traseul viitoarei conducte de alimentare cu apă de pe soseaua Sloboziei sunt necesare realizarea a două subtraversări de drum. Sunt necesare două subtraversări de drum ce se vor realiza cu foraj orizontal și în conducta de protecție. Subtraversările vor avea o lungime totală de 24 m, fiind identificate pe planul de situație între punctele A 15 - A 64 și A 59-A110, iar conductele de protecție vor avea o lungime totală de $L = 24$ m și se vor realiza din OL, De 219.1 x 8 mm. Pentru funcționarea corespunzătoare a subtraversărilor, se vor monta vane Dn 100 mm ce vor permite izolarea tronsonului în caz de avarie.

Metodele de executare a săpăturilor pentru montarea conductelor de alimentare cu apă sunt determinate de volumul lucrărilor, de caracteristicile solului, precum și de adâncimea și forma tranșelor. Astfel ca tranșele pentru montarea conductelor se execută cu pereți verticali.

Pământul rezultat din săpătura se depozitează pe o singură parte lăsându-se o banchetă de siguranță de 50 cm. Săpătura se adâncește în mod potrivit în dreptul îmbinărilor dintre tuburi pentru a permite executarea etanșeității îmbinării și a se evita rezemarea tubului numai pe mufe.

Pe toată durata execuției se va analiza ce cantitate de pământ se poate depozita lateral tranșei, astfel încât pe toată lungimea străzii pe care se execută săpături să se asigure o fașie suficientă accesului și circulației autovehiculelor Salvării și Pompierilor. De asemenea se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor și a instalațiilor învecinate sau interceptate, precum și pentru protecția muncitorilor, a pietonilor și a vehiculelor.

Pentru circulația pietonilor peste tranșee se prevăd mai multe podete (pasarele) de acces dotate cu balustrade de protecție.

Depozitarea pământului rezultat din săpătura în lungul tranșei va avea în vedere și asigurarea



scurgerii apelor din precipitatii astfel incat sa se evite inundarea sapaturilor sau terenurilor invecinate.

Sapaturile necesare pentru executia retelei de alimentare cu apa se vor executa mecanizat si manual, fiind asigurate prin sprijiniri, cu mentiunea ca ultimii 25cm se vor sapa manual si numai inainte de executia retelei. Pentru tronsoanele cu adancimi mai mari de 1.50 m unde s-au prevazut sprijiniri, latimea santului fiind de 1.0 m. Daca in timpul executiei portiunile de tronsoane cu adancime mai mica de 1.50 m prezinta instabilitate acestea vor fi asigurate prin sprijiniri. Se interzice ingroparea lemnului provenit din cofraje, sprijiniri, etc. in umplutura.

Dupa montajul tuburilor si realizarea caminelor de vane (retea alimentare cu apa), executia umpluturilor se va face in doua etape, dupa cum urmeaza:

- Umplutura se va realiza dupa conectarea tuburilor.
- Umplutura se va face in straturi succesive de 200-300 mm grosime dupa compactare, pe tot conturul.

Materialul de umplutura va fi format din material cu granulație rotundă cu dimensiunea maximă a granulației de 32 mm, respectiv material spart cu dimensiunea maximă a granulației de 16 mm. Compactarea se realizeaza pe fiecare strat in parte până la atingerea indicelui Proctor de minim 95%.

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

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubeaza parametric si procese complexe si interconectate. In ultimul timp, in domeniul hazardelor si al riscurilor se evidentiaza din ce in ce mai mult probleme ce nu tin de stiintele natural, ci de cele sociale.

Riscurile se pot clasifica fie dupa modul de manifestare (lente sau rapide), fie dupa cauza (natural sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari in functie de amplitudinea acestora si de factorii favorizanti in locul sau regiunea in care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal.

Evaluarea riscurilor este un process de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor asa cum au fost definite, probabilitatea, frecventa de manifestare a unui risc si expunerea oamenilor dar si a bunurilor lor la actiunea acestuia, ca si consecintele expunerii respective.

Exista trei pasi in evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza si evaluarea vulnerabilitatii.

Pentru identificarea riscului trebuie mai intai identificate riscurile care apar, existand o serie de metodologii de identificare si evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia in considerare parametri precum frecventa, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapa si anume cea de analiza a riscului estimeaza probabilitatile si consecintele asteptate pentru un risc identificat sau expunerile si efectele. Consecintele vor varia in functie de magnitudinea evenimentului si de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Evaluarea vulnerabilitatii reprezinta rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem si poate fi considerat ca si insumararea tuturor riscurilor identificate.

Riscurile naturale sunt manifestari extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundatiile, seceta, care au o influenta directa asupra vietii fiecărei persoane, asupra societatii si a mediului inconjurator, in ansamblu. Cunoasterea acestor fenomene permite luarea unor masuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vietii omenesti, pagube materiale si



distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucția regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt daunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industrial, de construcții, de transport, amenajarea spațiului.

5.1.4 Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu există interferențe sau condiționări specifice legate de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice.

5.1.5 Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Prin modernizarea rețelelor de conducte se are în vedere asigurarea celor două cerințe fundamentale: creșterea siguranței în funcționare (reducerea pierderilor de apă și energie și păstrarea calității apei în vederea creșterii gradului de confort) și reducerea costurilor de operare. Rețeaua de apă va funcționa fără discontinuități, cu un consum mai mic de energie, în urma modernizării.

Prin realizarea prezentei investiții, se aduc și următoarele beneficii:

- îmbunătățirea condițiilor de viață și sanitare ale locuitorilor de pe această stradă;
- crearea unor premise privind dezvoltarea economică și comercială în zonă;

5.2 NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Pe durata desfășurării lucrărilor de modernizare a rețelei de alimentare cu apă se prevede asigurarea alimentării cu apă din sistemul centralizat de alimentare al municipiului. În ceea ce privește apele uzate menajera din timpul execuției acestea vor fi evacuate în rețeaua de canalizare menajera din soseaua Sloboziei.



5.3 DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

Etape in realizarea investitiei	Nr total de	Anul I											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proiectare si asistenta tehnica													
Studii	1												
Expertizare tehnică	1												
Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	1												
Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1												
Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1												
Proiect tehnic și detalii de execuție	1												
Consultanță	12												
Asistență tehnică	9												
Investitia de baza	9												
Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0												
Alte cheltuieli													
Organizare de santier	9												
Comisioane, cote taxe	1												
Diverse si neprevazute	9												

5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

Denumire cap. cheltuieli	LEI (cu TVA)
Cap. 1- cheltuieli obtinere si amenajare teren	0.00
Cap 2. – cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor	0.00
Cap 3. – cheltuieli proiectare si asistenta tehnica	204,703.85
Cap 4. – lucrari de baza	3,453,385.06
Cap 5. – alte cheltuieli	220,831.48
Cap. 6 – cheltuieli darea in exploatare	11,900.00
TOTAL	3,890,820.39
Din care C + M	3,459,335.06



5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI:

5.5.1 Impactul social si cultural

Intre infrastructura unei zone si dezvoltarea sa economica exista o relatie de reciprocitate. Potentialul de dezvoltare a unei zone este cu atat mai mare cu cat infrastructura este mai dezvoltata. De asemenea, cresterea economica exercita o presiune asupra infrastructurii existente si determina o nevoie mai accentuata de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea si intretinerea infrastructurii au un efect multiplicator ce creeaza numeroase locuri de munca si impulsionaza dezvoltarea economica.

Prezentul proiect isi propune sa furnizeze premisele teoretice si practice pentru implementarea unor politici de dezvoltare rurala si sa fundamenteze pe termen mediu si lung masurile de sprijin pentru locuitorii din zona.

5.5.2 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei

Numar de locuri de munca create in faza de executie

Personalul de executie va fi stabilit prin oferta de antreprenorul care va castiga licitatia publica de adjudecare a executiei lucrarilor.

Numar de locuri de munca create in faza de operare

Pentru operarea si intretinerea retelei de alimentare cu apa se va ocupa personalul existent.

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

Protectia aerului

Se recomanda ca circulatia utilajelor in timpul executiei sa se faca la viteze reduse pentru a nu antrena cantitati mari de praf si pulberi.

Daca in timpul executiei se constata, la manipularea materialelor, emisii de pulberi in suspensie, se va proceda la o umezire corespunzatoare inainte de manipulare.

In concluzie, emisiile de poluanti in aer se incadreaza in limitele ordinului MAPPM 462/93 si STAS 12574/87.

Protectie impotriva radiatiilor

La realizarea si exploatarea obiectivului nu vor fi factori care ar putea constitui potentiale surse de radiatii.

Protectia solului si a subsolului

In regim de functionare normala, gospodaria de apa nu reprezinta surse de poluare a solului si subsolului, acestea fiind realizate din materiale care corespund din punct de vedere calitativ cu normele CEN, DIN, ISO, UNI si care au agrementul tehnic MLPTL, precum si avizul Ministerului Sanatatii.

Principalul impact al lucrarilor aferente investitiei de modernizare a retelei de apa se inregistreaza in perioada de executie a acesteia, prin efectuarea sapaturilor necesare pentru realizarea:



- santului de pozare a tuburilor din PEID;
- a elementelor de constructie a caminelor de vane.

In perioada de executie se vor face verificari periodice si ori de cate ori se considera necesar, al utilajelor utilizate, iar in perioada de exploatare se vor face verificari periodice ale retelei.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Lucrarile cu potential de agresare a mediului (terasamente, instalatii, montaj, tuburi de PEID, conectii metalice si betoane armate) vor fi in intravilan si nesemnificative, avand in vedere aria lor de dispersie, iar in extravilan insignifiante din aceleasi motive.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistand elemente de genofond protejate endemice sau rareori situri in conservare.

5.6 ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

5.6.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Analiza a fost realizata pentru o perioada de referinta de 30 ani, conform tabelului pentru perioade de referinta indicative:

Sector Perioada de referinta

Sector	Perioada de referinta
Energie	25
Drumuri	25
Cai Ferate	30
Apa si mediu	30
Porturi si aeroporturi	25
Tecomunicatii	15
Industrie	10
Alte servicii	15

Asa cum se poate observa din tabel, perioada de referinta luata in considerare pentru proiectele retelelor de alimentare cu apa este de 30 de ani. Avand in vedere specificul investitiei, analiza financiara si economica va fi realizata pe o perioada de 30 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei economice si financiare, conform celor redate anterior, este de 30 de ani (360 luni), din care in primele 6 luni reprezinta perioada de constructie (6 luni pentru executie).

Astfel, calendarul de implementare a investitiei este:

- Anii 2021 investitie (fazele proiectare, aplicare pentru finantare si executie)



- Intervalul 2021-2051 operare

Anul 2021 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

5.6.2 Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Prin prezentul proiect se propune imbunatatirea conditiilor de sanatate, a situatiei sociale si economice pentru locuitorii de pe soseaua Sloboziei, Municipiul Giurgiu. Pe termen lung se poate mentiona ca in urma dezvoltarii zonei, aceasta va deveni mai atractiva pentru investitori si investitii in activitati economice si de productie ceea ce duce de asemenea la imbunatatirea social – economica a locuitorilor din zona.

Prin solutia tehnica, se urmareste utilizarea materialelor care sa indeplineasca urmatoarele criterii, pentru ca acestea sunt in contact cu apa potabila:

- Sa fie rezistente la actiunea coroziva si hidratanta a apei;
- Sa asigure o foarte buna etanseitate a elementelor executate pentru evitarea exfiltratiilor si/sau a infiltratiilor;
- Sa aiba rugozitate mica in scopul limitarii pierderilor de sarcina distribuite;
- Sa nu necesite cheltuieli de investitie si exploatare mari;
- Sa fie usor de pus in opera, depozitate si manevrate;
- Sa isi pastreze calitatile, caracteristicile si proprietatile in cazul depozitarii corespunzatoare pe durata de garantie a fabricantului;
- Materialele sa fie atestate de catre organele abilitate si de catre inspectoratele sanitare teritoriale.

5.6.3 Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Metodologie

Analiza financiara este principalul instrument de estimare si evaluare economica a proiectelor.

Aceasta analiza are drept scop sa stabileasca:

- masura in care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de infrastructura hidroedilitara in Romania;
- masura in care proiectul contribuie la bunastarea economica a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Analizele cost-beneficiu financiare si economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluarilor tehnice privind costurile de investitiei ale proiectului si se vor fundamenta pe reglementarile tehnice in vigoare in Romania.

Analiza economica si financiara se va baza pe principiul comparatiei costurilor alternativelor de construire de drum propuse in situatia actuala. Modelul teoretic aplicat este Modelul DCF - Discounted CashFlow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifica diferenta dintre beneficiile si costurile generate de proiect pe durata sa de functionare, ajustand aceasta diferenta cu un



factor de actualizare, operatiune necesara pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluarii costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2021, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante.

Investitia de capital

Titularul investitiei este Primaria Municipiului Giurgiu, iar fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin accesarea unei finantari publice.

Calculul valorii reziduale a costului de capital

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investit la baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimui an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25.

In acest scop a fost stabilita valoarea reziduala a principalelor componente ale investitiei, in functie de durata de viata a fiecărei componente. Deoarece, pentru un proiect de infrastructura hidroedilitara, durata de viata a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor (in cazul de fata, 30 de ani), procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecărei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie.

Durata normala de functionare poate fi redusa sau prelungita, in functie de evolutia gradului de uzura sau cresterii numarului de beneficiari (altele decat cele considerate la dimensionare).

Durata normala de functionare este expirata in situatia in care capacitatea de transport a conductei este depasita.

Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecărei viitoare incasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa in valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.

Modelul financiar:

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a venituri lor financiare generate.

Indicatorii utilizati pentru analiza financiara sunt:

- Valoarea Neta Actualizata Financiara a proiectului;
- Rata Interna de Rentabilitate Financiara a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fuxul de Numerar Cumulat.



Valoarea Neta Actualizata Financiara (VNAF) reprezinta valoarea care rezulta deducand valoarea actualizata a costurilor previzionate ale unei investitii din valoarea actualizata a beneficiilor previzionate.

Rata Interna de Rentabilitate Financiara (RIRF) reprezinta rata de actualizare la care un flux de costuri si beneficii exprimate in unitati monetare are valoarea actualizata zero. Rata interna de rentabilitate este comparata cu rate de referinta pentru a evalua performanta proiectului propus. Fluxul de numerar cumulat reprezinta totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe intreg orizontul de timp analizat.

Strategia adoptata ia in calcul toate aspectele decizionale pe care le presupune si anume:

1. Luarea deciziei de realizare a documentatiei, ca prim pas al realizarii proiectului propus si stabilirea elementelor care compun mediul (determinarea cererii, diagnosticarea activitatii sale din punct de vedere: juridic, comercial, al resurselor umane si managementului, tehnic si economico-financiar);
2. Analiza rentabilitatii investitiei, prin calcularea fluxului de numerar disponibil, a duratei de recuperare, a valorii nete actualizate;
3. Nevoia de finantare atat din surse proprii, cat si din atragerea unei finantari nerambursabile;
4. Avand in vedere faptul ca investitia este una de nivel utilitar, aceasta este considerata o decizie de aducere la standardele comunitare de dezvoltare urbana, pentru ca s-a luat in calcul si profitabilitatea proiectului si recuperarea din forte proprii;
5. Fiind o investitie de aducere la standarde europene, rezulta pe de o parte achizitia de resurse, iar pe de alta parte activarea cheltuielilor de exploatare;
6. Din comparatia veniturilor cu cheltuielile rezulta, in fiecare din anii analizati, ca se va obtine profit din exploatare suficient de mare pentru recuperarea investitiei intr-un timp scurt;
7. In concluzie, obiectivul major al solicitantului ramane atat asigurarea viabilitatii proiectului, in paralel cu cresterea valorii obiectivului de investitii analizat, toate respectand principiile dezvoltarii sustenabile.

5.6.4 Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor publice, VANF a investitiei trebuie sa fie negativa, iar RIRF a investitiei mai mica decat rata de actualizare (4%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investitii se conformeaza acestor reguli, ceea ce inseamna ca proiectul are nevoie de finantare publica pentru a putea fi implementat.

Evolutia mai putin favorabila din punct de vedere financiar este compensata de o evolutie favorabila din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmarit in



special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

De altfel si obtinerea unor indicatori ai performantei economice buni (VANE>0; RIRE>5%) reprezinta o conditie obligatorie pentru ca proiectul sa primeasca finantare publica. Verificarea indeplinirii acestei conditii face obiectul capitolului de analiza economica.

5.6.5 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

In analiza prezentata s-au luat in calcul toate riscurile si anume:

- Riscuri tehnice, inlaturate prin solutia constructiva de interventie, prezentata in capitolele anterioare ale prezentei Documentatii de Avizare a Lucrarilor de Interventie;
- Riscuri financiare, inlaturate prin prognoza veniturilor si a cheltuielilor din anexa corespunzatoare;
- Riscuri institutionale, inexistente, pentru ca proiectul se va plia pe necesitatile de dezvoltare ale Municipiului Giurgiu, asa cum reiese din documentele asumate de catre institutia care opereaza reseaua de alimentare cu apa;

In cele ce urmeaza vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni in cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea finantarii
- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna - pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor

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



Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si /sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- A lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- Autorizarea masurilor propuse
- Implementarea schimbarilor propuse
- Adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

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

- Masurarea evolutiei fizice
- Masurarea evolutiei financiare
- Controlul calitatii
- Alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- Stabilirea unei planificari financiare
- Confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei

planificari



- Compararea abaterilor dintre plan si realitate
- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- Prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- Decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodic. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;

Nu exista interferente sau conditionari specific legate de monumete istorice/de arhitectura sau situri arheologice

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.

Complexul de lucrari ce se vor proiecta, va asigura realizarea umodernizarii retelei de



apa pentru desfasurarea in conditii de siguranta si confort, a vietii locuitorilor.

Realizarea lucrarilor vor conduce la:

- Cresterea mobilitatii locuitorilor din zona;
- Conditii sociale normale pentru locuitorii;
- Reducerea costului de intretinere pentru reseaua de alimentare cu apa;
- Reducerea consumului de energie.



6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUȘ(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	
Nu se realizeaza investitia.	Se realizeaza investitia "MODERNIZARE REȚEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI" si se prezinta doua optiuni pentru realizarea conductelor de alimentare cu apa.	
	Comparatia intre optiune 1 si optiunea 2 se va axa pe punctajul dintre cele doua materiale alese pentru conducta de alimentare cu apa. Punctajul are in analiza aspecte legate de montaj, rugozitate, durata de viata, mentenanta si cost.	
	Optiunea 1	Optiunea 2
	Punctaj: Montare conducta PEID=0 Rugozitate conducta PEID=1 Durata de viata conducta PEID=1 Mentenanta conducta PEID=1 Cost conducta PEID=0	Punctaj: Montare conducta fonta=1 Rugozitate conducta fonta=1 Durata de viata conducta fonta=1 Mentenanta conducta fonta=1 Cost conducta fonta=1
Pret conducta PEID De 110 - 200 mm =25 euro	Pret conducta fonta De 110 – 200mm =125 euro	

Nota: 0 – cost/dificultate redusa

1 – cost/dificultate ridicata

6.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM/E

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Nerealizare investitie.	Se realizeaza investitia "MODERNIZARE REȚEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI" si se prezinta doua optiuni pentru realizarea conductelor de alimentare cu apa.



Comparatia intre optiune 1 si optiunea 2 se va axa pe punctajul dintre cele doua materiale alese pentru conducta de alimentare cu apa. Punctajul are in analiza aspecte legate de montaj, rugozitate, durata de viata, mentenanta si cost.		
	Optiunea 1	Optiunea 2
	Pret conducta PEID De110- 200 mm=25 euro	Pret conducta fonta De 110-200 mm=125 euro
JUSTIFICARE		
Avand in vedere ca pentru aplicatia noastra, din punct de vedere al rugozitatii, duratei de viata si mentenanta nu sunt diferente semnificative intre cele doua materiale, singura diferenta fiind costul vom alege realizarea conductei de alimentare cu tuburi din PEID.		
SCENARIU 2 cu OPTIUNEA 1		

6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

	Lei (fara TVA)	Lei (cu TVA)
Valoarea totală	3,274,702.52	3,890,820.39
Construcții-montaj (C+M):	2,907,004.23	3,459,335.06

6.3.2 *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 CAPACITATI IN UNITATI FIZICE			
Nr. Crt.	Componentele sistemului	Cantitatea	U.M.
1	Conducta de alimentare cu apa PEID, De 200 mm	1327	ml
2	Conducta de alimentare cu apa PEID, De 160 mm	1376	ml
3	Conducta de alimentare cu apa PEID, De 110 mm	281	ml



4	Conducta de bransament PEID, De 25 mm	875	ml
5	Hidranti subterani Dn 80 mm	17	buc
6	Camine de vane	3	buc
7	Vane de sectorizare ingropate	8	buc

6.3.3 Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Nu este cazul.

6.3.4 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata efectiva de executie estimata de Poriectant este de 6 luni.

6.4 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

Strategia de dezvoltare a judetului Giurgiu urmareste dezvoltarea durabila prin valorificarea potentialului local pentru a fi in concordanta cu obiectivul general al Planului National de Dezvoltare Rurala 2014 - 2020. Acesta vizeaza "reducerea cat mai rapida a disparitatilor de dezvoltare socio - economica intre Romania si Statele Membre ale Uniunii Europene".

Prezentul proiect se regaseste si in strategia de dezvoltare locala a municipiului.

6.5 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

Finantarea investitiei se doreste a se realiza de la bugetul local.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Certificat de urbanism nr. 48 din 09.07.2021 emis in scopul realizarii proiectului „Modernizare retea de apa, inclusiv bransamente Soseaua Sloboziei” de catre Primaria Municipiului Giurgiu prin viceprimarul Dumitrescu Silviu.

Atasat documentatiei.

7.2 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Atasat documentatiei.

7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCIOARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Nu este cazul.

7.4 AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE

Nu este cazul.

7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICOECONOMICĂ

Atasat documentatiei.

7.6 AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE, PRECUM:

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

Nu este cazul

7.6.2 Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz

Nu este cazul



7.6.3 Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice

Nu este cazul

7.6.4 Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice

Nu este cazul

7.6.5 Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Atasat documentatiei.



**MODERNIZARE RETEA DE APA,
INCLUSIV BRANSAMENTE
SOSEAUA SLOBOZIEI**

ANEXA – BREVIAR DE CALCUL

Beneficiar:	PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
Proiectant:	S.C. HYDRO DESIGN & ENGINEERING S.R.L. C.U.I. RO30983999, Reg. Com. J40/14364/2012
Nr proiect:	36.009/26.07.2021

**CUPRINS**

1.	DATE GENERALE RETEA DE ALIMENTARE CU APA	3
1.1	STANDARDE SI NORMATIVE	3
1.2	DATE DE BAZA PENTRU INTOCMIREA BREVIARULUI DE CALCUL PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA	3
1.3	CONSUMATORI	3
1.4	NECESARUL DE APA	3
1.5	DEBITE CARACTERISTICE ALE CONSUMATORILOR CARE UTILIZEAZA APA PENTRU NEVOI GOSPODARESTI	5
1.6	DEBITE CARACTERISTICE PENTRU DIMENSIONAREA RETELEI DE DISTRIBUTIE	6
1.6.1	DEBITUL DE DIMENSIONARE RETEA DE APA	6
1.6.2	DEBITUL DE VERIFICARE RETEA DE APA	7



1. DATE GENERALE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA

1.1 STANDARDE SI NORMATIVE

La elaborarea breviarului s-au avut in vedere si respectat prevederile urmatoarelor standarde si normative in vigoare:

- STAS 1343-1:2006** - Alimentari cu apa - Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
- SR 4163-2:1996** - Alimentari cu apa - Rețele de distributie - prescriptii de calcul
- SR 6819:1997** - Alimentari cu apa - Aductiuni - prescriptii de proiectare si de executie
- STAS 4165:1988** - Alimentari cu apa - Rezervoare de beton armat si beton precomprimat-Prescriptii generale
- STAS 1478-90** - Instalatii sanitare -Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale - Prescriptii fundamentale de proiectare
- GP 106:2004** - Ghid de proiectare, executie si exploatare a lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural, indicativ GP 106-04
- NP 086:2005** -Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor

1.2 DATE DE BAZA PENTRU INTOCMIREA BREVIARULUI DE CALCUL PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APA

Consumatorii pentru care se vor calcula debitele caracteristice de calcul, verificare si dimensionare pentru elementele componente ale sistemului de alimentare cu apa au fost stabiliti de reprezentantii autoritatii contractante si sunt prezentati in cele ce urmeaza.

1.3 CONSUMATORI

Nr.Crt.	Categorie consumatori	U.M.	Cantitate
1.	Consumatori care utilizeaza apa pentru nevoi gospodaresti (Ng)		
1.1	Populatie	locuitori	852

1.4 NECESARUL DE APA

Conform STAS 1343-1:2006, necesarul de apa este definit ca suma cantitatilor de apa livrate loco bransament tuturor beneficiarilor / utilizatorilor.

Debitele caracteristice ale necesarului de apa se calculeaza cu formulele:

a) **Debitul mediu zilnic**, notat **Q_{zi.med.}**; aceasta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in mc/zi si se calculeaza cu formula:

$$Q_{zi.med.} = \frac{Vol.an}{365} = \frac{1}{1000} \times \sum_{k=1}^n [\sum_{i=1}^m N(i) \times q_s(i)], unde :$$



Vol. an – volumul total de apa consumat intr-un an;

N(i) – numarul de consumatori de o anumita categorie;

qs (i) – debitul specific; cantitatea de apa necesara unui anumit tip consumator de apa exprimata in [l/consumator, zi]

Pentru determinarea debitului specific pe om si zi se utilizeaza tabelul 1 din SR 1343-1/2006 in functie de specificul zonei studiate:

Nr. zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si canalizare	qs(i) l/om, zi	Kzi(i)
1	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate in curti fara canalizare	50-60	1.40/1.80
3	Zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	100-120	1.30/1.40
4	Zone cu apartamente in blocuri cu instalatii de apa rece, calda si canalizare, cu preparare centralizata a apei calde	150-180	1.20/1.35

Debite specifice si variatia coeficientului Kzi conform SR 1343-1/2006

b) Debitul zilnic maxim - notat **Q zi.max.**; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an masurat in mc/zi si se calculeaza cu formula:

$$Q_{zi.max} = \frac{1}{1000} \times \sum_{k=1}^n [\sum_{i=1}^m N(i) \times q_s(i) \times K_{zi}], \text{ unde}$$

N(i) – numarul de consumatori de o anumita categorie;

qs (i) – debitul specific; cantitatea de apa necesara unui anumit tip consumator de apa exprimata in [l/consumator, zi]

Kzi – este coeficient de variatie zilnica, se exprima sub forma abaterii valorii consumului zilnic fata de medie si este adimensional; valorile acestuia se adopta conform STAS 1343-1:2006, Tabelul 1, pentru populatie si consumatori publici.

c) Debitul orar maxim - notat **Q or.max.**; reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim exprimat in mc/h.

$$Q_{or.max} = \frac{1}{1000} \times \frac{1}{24} \times \sum_{k=1}^n [\sum_{i=1}^m N(i) \times q_s(i) \times K_{zi}(i) \times K_{or}(i)],$$

N(i) – numarul de consumatori de o anumita categorie;



qs (i) – debitul specific; cantitatea de apa necesara unui anumit tip consumator de apa exprimata in [l/consumator, zi]

Kzi – este coeficient de variatie zilnica, se exprima sub forma abaterii valorii consumului zilnic fata de medie si este adimensional; valorile acestuia se adopta conform STAS 1343-1:2006, Tabelul 1, pentru populatie si consumatori publici.

Kzi – este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorii abaterii maxime orare ale consumului fata de medie in zilele de consum maxim si este adimensional.

Acest coeficient se calculeaza astfel:

- pentru populatie valoarea se calculeaza conform STAS 1343-1:2006, pct. 5.2., Tabel 3 prin interpolare pentru valori intermediare ale numarului de locuitori;

Numarul total de locuitori ai localitatii (sau ai zonei de presiune considerate)	Ko
≤ 10.000	2,00 – 3,00
15.000	1,30 – 2,00
25.000	1,30 – 1,50
50.000	1,25 – 1,40
100.000	1,20 – 1,30
≥200.000	1,15 – 1,25

Variatia coeficientului Ko conform SR 1343-1/2006

- pentru consumatorii publici, pe ansamblul zonei sau localitatii se stabileste ca o medie ponderata a coeficientilor de variatie orara al fiecarei categorii de utilizatori cu formula:

$$K_{ormed} = \frac{\sum K_{or}(i) \times T_f(i)}{\sum T_f(i)}$$

1.5 DEBITE CARACTERISTICE ALE CONSUMATORILOR CARE UTILIZEAZA APA PENTRU NEVOI GOSPODARESTI

Nr. crt.	Categorie consumator	U.M.	Cantitate	qs (i)	Kzi	Kor kormed*	Q zi med.	Q zi max	Q or.max.
				[l/unitate,zi]			[mc/zi]	[mc/zi]	[mc/h]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Debite caracteristice ale consumatorilor care utilizeaza apa pentru nevoi gospodaresti (Ng)								
1.1	Populatie	loc.	852	120	1.30	2.93	102.24	132.912	16.22

Calculul coeficientului de neuniformitate orara pentru populatie s-a calculat prin interpolare liniara



intre valorile din Tabelul 4 cu formula de mai jos:

$$Kor_{(i)} = Kor_{(j+1)} + \frac{(Kor_{(j)} - Kor_{(j+1)})(N_{(j+1)} - N_{(i)})}{(N_{(j+1)} - N_{(j)})}, unde$$

kor(i) - coeficient de neuniformitate orara

N(i) - populatia totala

j,j+1 - indici care reprezinta valorile din tabel intre care se incadreaza asezarea ca numar de locuitori si coeficient de neuniformitate orara

Tabelul 3

Nr. Crt(j)	Numarul de locuitori ai localitatii/ zonei de presiune considerate(Nj)	Kor(j)
1	500	3.00
2	1000	2.90
3	1500	2.80
4	3000	2.60
5	5000	2.40
6	7500	2.20
7	10000	2.00

Valoarea rezultata este :

kor(i)=	2.93
---------	------

1.6 DEBITE CARACTERISTICE PENTRU DIMENSIONAREA RETELEI DE DISTRIBUTIE

1.6.1 DEBITUL DE DIMENSIONARE RETEA DE APA

$$Q_{IIC} = K_p \cdot Q_{or\ max} + K_p \sum_1^n n_j Q_{ii}$$

Acesta este debitul de calcul pentru elementele schemei sistemului de alimentare cu apa aval de rezervoare si se compune din:

- Kp care reprezinta coeficientul pierderilor de apa suplimentare ce contine si necesarul de apa pentru curatarea periodica a retelei de distributie si a rezervoarelor. La retelele de distributie noi se considera ca pierderile nu sunt mai mari de 15% din volumul de apa distribuit, astfel ca valoarea coeficientului este Kp = 1.10.
- njQii este numarul de jeturi si debitul hidrantilor amplasati in interiorul cladirilor pentru incendiile simultane.

Cu ajutorul acestui debit de dimensionare se asigura functionarea corecta a retelei, deoarece asigura fiecarui consumator cantitatea normata de apa.

Debit de calcul Q _{IIC}	19.02 mc/h	5.30 l/s
----------------------------------	------------	----------



1.6.2 DEBITUL DE VERIFICARE REȚEA DE APA

Rețelele de alimentare cu apă se verifică pentru două situații distincte :

- Funcționarea rețelei în cazul stingerii incendiului cu ajutorul hidranților interiori pentru un incendiu și hidranților exteriori pentru celelalte incendii;
- În cazul stingerii incendiului folosind numai hidranți exteriori pentru toate incendiile simultane.

$$Q_{II} (V) = a K_p Q_o \max + 3.6 n K_p Q_{ie}, \text{ în m}^3/\text{h}$$

Unde :

- a este un coeficient cu valoarea de 0.7 pentru rețelele de joasă presiune (când stingerea se face cu ajutorul motopompelor formațiilor de pompieri) și 1 pentru cele de presiune înaltă (combaterea incendiului se poate face direct de la hidranțul exterior).

Debit de verificare $Q_{II} v$	32.29 mc/h	9.00 l/s
--------------------------------	------------	----------

Intocmit,
ing. Ion Stefanica

CUPRINS

OBIECTIV: MODERNIZARE RETEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI

CAPITOLUL	Pagina
DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii - cumulat proiect - MODERNIZARE RETEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI	1
F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv - cumulat proiect - MODERNIZARE RETEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI	3
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - RETEA DE APA De 110mm	1
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - RETEA DE APA De 160mm	1
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - RETEA DE APA De 200mm	1
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - BRANSAMENTE	1
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - CAMIN DE VANE	1
F2 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrare - HIDRANTI	1

OBIECTIV: MODERNIZARE REȚEA DE APA, INCLUSIV
BRANSAMENTE SOSEAUĂ SLOBOZIEI
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU
Proiectant: SC HYDRO DESIGN & ENGINEERING SRL
Executant: _____



Proiect: _____

nr:
36.009/26.0
7.2021

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

MODERNIZARE REȚEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUĂ SLOBOZIEI

10/11/2021

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.1.1	Studii de teren	10,000.00	1,900.00	11,900.00
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	43,000.00	8,170.00	51,170.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	500.00	95.00	595.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	7,500.00	1,425.00	8,925.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	59,020.04	11,213.81	70,233.85
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00



DEVIZUL GENERAL: MODERNIZARE RETEA DE APA, INCLUSIV BRANSAMENTE SOSEAUA SLOBOZIEI

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.8.2	Dirigentie de santier	29,020.04	5,513.81	34,533.85
	TOTAL CAPITOL 3	172,020.04	32,683.81	204,703.85
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	2,902,004.23	551,380.83	3,453,385.06
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	2,902,004.23	551,380.83	3,453,385.06
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	950.00	5,950.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	31,977.04	0.00	31,977.04
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	14,535.02	0.00	14,535.02
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2,907.00	0.00	2,907.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	14,535.02	0.00	14,535.02
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	153,701.21	29,203.23	182,904.44
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	190,678.25	30,153.23	220,831.48
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL CAPITOL 6	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL GENERAL	3,274,702.52	616,117.87	3,890,820.39
	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2,907,004.23	552,330.83	3,459,335.06