

## MEMORIU TEHNIC PENTRU EMITEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Prezentul memoriu s-a întocmit în conformitate cu conținutul - cadru al memoriului de prezentare aprobat cu Ordinul nr. 135/2010 al Ministerului Mediului și Pădurilor (anexa 5)

### I. DATE OBIECTULUI DE INVESTITIE:

**«BRANȘAMENT APĂ ȘI SUBTRAVERSARE PENTRU ACHIZIȚIA ȘI MONTAJ SISTEM DE IRIGAȚII – MICRO 19 CEAS»**

### II. TITULARUL INVESTITIEI:

- **Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI GALAȚI
- **Adresa:** STRADA DOMNEASCA NR. 54;
- **Telefon:** 0236 307 700
- **Fax:** 0236 331 600
- **E-mail :** [main@primariagalati.ro](mailto:main@primariagalati.ro)
- **Date identificare:** CUI 3814810  
**Primar:** IONUT FLORIN PUCHEANU

### III DESCRIEREA PROIECTULUI:

#### III.1. Rezumatul proiectului

##### Situația existentă:

Primăria Municipiului Galați dorește implementarea unor sisteme de irigație pentru spațiile verzi aferente municipiului. Prezenta documentație tratează investiția «Branșament apă și subtraversare pentru achiziția și montaj sistem de irigații – Micro 19 ceas».

Zona amplasamentului este dotată cu rețele de apă după cum urmează:

Str. Oțelarilor:

- Rețea apă rece Fn Dn 300;
- Rețea apă ce alimentează blocurile D3, O6 din OL 200

B-dul. Galați:

- Rețea apă rece FD 300mm și OL 300;

##### Situația proiectată

Spațiile verzi existente în rondoul Micro 19, triunghiul aferent rondoului și rondoul amplasat pe str. Oțelarilor vor fi prevăzute cu un sistem de irigații automat alimentat cu apă rece de la rețeaua municipală.

Alimentarea cu apă rece a instalației de irigație se va face prin intermediul unui branșament în căminul existent din str. Oțelarilor către str. Stadionului pe conductă de OL Dn 300mm, conform planului de situație AC02.

În acest cămin s-a prevăzut o linie de măsură ce are în componență: contor Dn 40 mm, clasa de precizie "C" cu citire de la distanță, filtru stabilizator Ø 2", clapet de sens Ø 2" și robineti sferici cu flanșe Ø 2".

Lungime bransamentului este de 60,0m(foraj) + 43,0m (săpătură) = 103,00m.

Subtraversarea zonelor de carosabil din jurul rondoului se vor face cu foraj orizontal dirijat până în spațiul verde. Restul tronsoanelor se vor realiza în săpătură deschisă.

Materialul tubular utilizat va fi PEHD100, SDR17, Pn10 cu De=63mm.

Subtraversările se vor realiza în tub de protecție PEHD De 90 mm.

La proiectarea conductelor de servicii aferente sistemului de irigații, s-au avut cu precădere în vedere următoarele acte normative :

- Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților. Indicativ NP 133-2013";
- SR 1343-1:2006 Alimentări cu apă. Partea 1: Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- STAS 1478/90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare;
- GP- 043/99 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, PEHD polietilenă și polipropilenă,
- Legea nr. 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții, precum și alte acte normative în vigoare.

Lista nu are caracter exhaustiv.

### **Încadrarea în mediul urban**

Branșamentele propuse respectă prevederile P.U.G- ul și P.U.Z - ul zonelor în care se dezvoltă;

### **III.2. Justificarea necesității proiectului**

Pentru asigurarea unui sistem de irigații spații verzi eficient și în concordanță cu ultimele standarde naționale și internaționale s-a proiectat un sistem de irigații compus din echipamente de ultimă generație.

### **III.3. Planuri de situație și amplasamente**

Amplasarea obiectivului mai sus menționat este în conformitate cu Planul Urbanistic General al mun Galați.

La prezenta documentație sunt anexate Planul de încadrare în zonă AC 01 și Planul de situație al rețelelor AC 02.

### **III.4. Elemente specifice caracteristice ale proiectului propus**

**- Profilul și capacități de producție.**

**Instalație de irigații cu capacitatea  $Q_{or.max} = 2,5 \text{ l/s (9,0 m}^3\text{/h)}$**

**- Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției;**

#### **Săpături deschise**

Săpăturile deschise ce urmează a se executa în domeniul public pentru executarea bransamentului se vor executa manual și/sau mecanizat funcție de amplasament.

Atât săpăturile pentru rețeaua de apă cât și pentru căminele de vane, se vor realiza în

tranșee, respectiv gropi poligonale cu pereți verticali sprijiniți cu dulapi metalici de inventar așezați orizontal cu interspații 0,00 ÷ 0,20m.

Pozarea în șanț a conductelor, se va face pe un pat de nisip de 10 cm.

Se va realiza umplutura de nisip în jurul tuburilor și 20 cm deasupra generatoarei superioare, după care se va face umplutura cu pamant natural.

Astuparea șanțului se va face lăsând libera zona îmbinării tuburilor. După efectuarea probei de etanșeitate și numai după remedierea eventualelor defecțiuni, șanțul va fi astupat integral, pământul fiind compactat cu maiul de mână în straturi succesive de 20 cm.

### **Principii tehnologice specifice forajului orizontal dirijat**

Tehnologia de foraj orizontal dirijat reprezintă un sistem de foraj rotativ, hidrodinamic, dirijat și axat pe următoarele principii tehnologice de bază:

- Utilizarea unei șape de foraj având forma unui sfredel cu daltă în lance,
- Avansarea pe orizontală în sistem rotativ și prin dislocarea terenului, pe baza injectării sub presiune înaltă a unui jet cu fluid special de foraj,
- Fluidul de foraj îndeplinește concomitent și funcția unui agent de ungere,
- Pilotarea dirijată, de la suprafață, a tijelor și dispozitivelor de forare, prin teleghidaj, cu ajutorul unui emițător de unde electromagnetice plasat în interiorul șapei, care transmite în permanență parametri precum adâncimea la care se afla șapa, înclinarea și orientarea varfului șapei în sistem orar.
- Aceste informații sunt primite de un receptor/emițător de suprafață, portabil (I-Trak), care le afișează în orice moment și le pune la dispoziția operatorului. Instantaneu, datele sunt retransmise unui receptor fix instalat pe echipamentul de foraj, unde apar pe ecranele citite de operatorul echipamentului.
- Pe lângă datele de mai sus, sonda din interiorul șapei mai transmite informații cu privire la temperatura mediului în care se afla și gradul de încărcare al bateriilor care o alimentează.
- Pe baza datelor primite, se transmite în permanentă operatorului instrucțiuni de orientare a șapei, permitând astfel respectarea traseului proiectat, evitând contactul cu obstacolele subterane cunoscute și iesind la suprafață în punctul stabilit.

### **Etape tehnologice**

Procedeul de foraj orizontal cuprinde următoarele etape tehnologice consecutive:

- Etapa inițială a forajului pilot, cuprinde forarea terenului la diametrul descris de șapa de forare la înaintare, presarea laterală a materialului grosier și fixarea acestuia în pereții forajului, spălarea și evacuarea materialului fin odată cu fluidul de foraj
- Efectuarea unui număr definit de largiri ale gaurii de foraj până la atingerea diametrului corespunzător tubului injector care urmează a fi introdus prin gaura de foraj.
- Etapa finală a forajului de largire, cuprinde demontarea șapei de foraj la extremitatea îndepărtată a forajului și înlocuirea cu un cap largitor de diametru superior șapei și retragerea către punctul inițial de plecare (unde se afla echipamentul de foraj) a tijelor de forare împreună cu largitorul.

Odată cu retragerea coloanei de prajini împreună cu largitorul, coloana se completează în urmă cu prajini de foraj astfel încât, deși largitorul se apropie în permanentă de echipamentul de foraj, lungimea întregii coloane rămâne constantă, extremitatea opusă echipamentului fiind mereu la suprafață.

În funcție de natura terenului și diametrul final al forării, această operație se poate repeta cu același largitor sau cu largitoare din ce în ce mai mari.

Etapa pozării injectorilor, cuprinde atasarea de largitor a unui dispozitiv de prindere a tevilor ce urmează a fi trase sub pamant.

Apoi, întreg ansamblul de prajini sunt trase, prin deschiderea executată în cadrul primelor două etape, către echipamentul de foraj.

Când întregul ansamblu este scos la suprafață, la amplasamentul echipamentului dispozitivele de largire și prindere sunt detașate de teava, aceasta rămânând în subteran, în acest fel atîngându-se scopul întregii operații.

### **Caracteristici tehnice**

Principalele date tehnice specifice instalațiilor de foraj orizontal dirijat sunt următoarele:

- Tehnica de locație: prin teleghidaj (unde radio și magnetice);
- Conducte: polietilena de înaltă densitate (PIED), PVC (cu sau fără fante) și metal;
- Conductele pot fi sub formă de colac sau în bare, în cazul barelor executându-se și operația de sudură cap la cap cu aparate de sudură speciale;
- Precizia de ghidare la capatul forajului (locul de ieșire la suprafață) =  $\pm 5 \div 20$  cm.

### **Tehnologia de execuție a forajului orizontal dirijat**

#### **1) Planificarea execuției forajului**

La planificarea execuției forajului trebuie să se țină seama de următoarele elemente:

- Suprafața necesară lucrului, accesul utilajelor, stabilirea sursei de apă, stabilirea existenței și poziției obstacolelor subterane, calculul unghiurilor și direcțiilor materializate pe un profil
- Identificarea obstacolelor subterane din zona forajului consemnate în planul de situație pentru zona respectivă se execută prin metoda vizuală (reperarea capacelor de canal, a gurilor de aerisire etc.), prin radioteledetectie sau cu ajutorul Geo – Radarului.

Toate aceste obstacole de genul rețelelor de diverse naturi trebuie să fie poziționate pe plan cu cotele care se găsesc amplasate.

#### **2) Unghiuri de atac**

La poziționarea sapei de foraj vertical al gropii de acces se pot alege mai multe unghiuri, unghiurile de atac pot varia în limitele 30-190.

Pentru poziționarea înclinată a mașinii, adâncimea pentru fiecare lungime de prajină trebuie calculată ținând cont și de înclinarea mașinii.

Pentru scurtarea traseului, mașina poate fi poziționată înclinată spre înainte, în așa fel încât unghiul de atac să fie de maxim 300. De asemenea, se mai poate folosi poziționarea mașinii înclinat în traseu.

#### **3) Fluidul de foraj**

Prin proiect, se impune folosirea unui noroi de foraj pe baza de bentonită sau noroi biodegradabil, în funcție de scopul forajului și de natura terenului pe care urmează să îl străbata forajul orizontal.

Fluidul de foraj are următoarele acțiuni:

- reduce tensiunea din prajini prin librefierea peretilor gaurii;
- ajută la stabilizarea gaurii de foraj;
- răcește capul de foraj;

Volumul real al fluidului de foraj se calculează în funcție de numărul de largiri și de posibilitățile de recuperare a fluidului.

Fluidul de foraj biodegradabil are următoarele funcții:

- afectează mai puțin secțiunea transversală;
- produce o vâscozitate variabilă a fluidului de foraj;
- reduce infiltrația fluidului de foraj în roci slab consolidate;
- îmbunătățește stabilitatea gaurii de foraj;
- se dizolvă repede în orice fel de apă;

- formeaza turta pe peretii forajului;
- este stabil o vreme, apoi devine biodegradabil;
- se conserva prin adaugarea unei mici cantitati de hipoclorit de sodiu si se distruge chimic cu hipoclorit de calciu;

Pentru accelerarea procesului de biodegradare se adauga o anumita cantitate de hipoclorit de calciu, in suspensia de BIO –BORE in apa.

#### **4) Largirea gaurii**

Se face cu un largitor al carui diametru este mai mare de 1,2 ori decat diametrul conductei ce urmeaza a fi pozate. Cand se doreste pozarea unor lungimi mari de conducta se fac mai multe largiri, iar ultima largire se face cu un largitor al carui diametru este de 1,4 – 1,6 ori mai mare decat al conductei pozate.

#### **Cerinte de traseu:**

- Pichetarea si amplasarea exacta a punctelor de inceput si de iesire a fiecarui foraj;
- Abaterea maxima admisa pentru coordonatele x, y, z, nu va fi mai mare de 0.5 m fata de coordonatele prevazute in proiect. Modificari mai mari decat cele mentionate vor fi acceptate numai cu avizul proiectantului;
- Se va preciza prin note de santier tehnologia aplicata de executant pentru ocolirea obstacolelor intalnite in timpul executiei, obstacole care nu au fost cunoscute la data intocmirii proiectului si constatate pe teren;

#### **Măsuri de protecția muncii**

În execuție vor fi respectate prevederile din „Regulamentul pentru protecție și igiena muncii în construcții” aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

Răspunzător de respectarea normelor de protecție a muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Personalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție, pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apărea alte reglementari sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării acestor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

#### **Considerațiuni finale**

Înainte de începerea lucrărilor, odată cu predarea amplasamentului, beneficiarul împreună cu constructorul va convoca la teren detinatorii tuturor rețelelor edilitare existente în zona (cable electrice, telefonice, conducte de alimentare cu apă, canalizare, termoficare, gaze, etc.) pentru recunoașterea traseelor, luându-se măsuri pentru protejarea eventual devierea acestora în scopul evitării deteriorării lor și asigurării lucrului fără pericol de accidente.

#### **Urmărirea execuției**

La fiecare fază determinantă de execuție respectiv:

- predarea amplasamentului;
- efectuarea săpăturilor;
- realizarea conductelor,

Se va solicita prezența proiectantului pentru consemnarea conformării cu documentația.

În cazul unor neconcordanțe între proiect și situația existentă pe teren (diverse accidente de teren), în mod obligatoriu se vor opri lucrările și se va solicita prezența proiectantului.

Pământul în exces rezultat din săpături va fi transportat la depozitele amenajate, stabilite

de comun acord cu Primăria și executantul lucrărilor, pentru a putea fi reutilizat în lucrări de sistematizare verticală.

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

Variantele constructive derivă din materialele ce pot fi utilizate pentru realizarea branșamentelor iar PEHD a fost materialul tubular care a furnizat cel mai bun raport preț / calitate.

**-Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora.**

- Materialul tubular PEHD se va achiziționa de la furnizori/producători autorizați și vor avea toate agrementările tehnice și sanitare în vigoare.
- Strat de nisip sub conducte pentru pozarea acestora;
- Combustibili pentru utilajele din dotare vor fi aprovizionați de la stațiile de alimentare cu carburanți.

Pe șantier materialele vor fi depozitate corespunzător în conformitate cu prescripțiile tehnice din caietele de sarcini și cu recomandările producătorului.

Combustibili și uleiuri necesare funcționării utilajelor de execuție, vor fi aprovizionați de la stațiile de alimentare cu carburanți.

**- Racordarea / branșarea la rețelele utilitare existente în zonă**

**Pentru executarea lucrărilor de branșare la rețeaua de distribuție apă existentă, nu este necesară organizare de șantier, fiind o lucrare de mică anvergură. Nu vor fi necesare lucrări de racordare / branșare la rețelele utilitare existente în zonă pentru OS.**

Căile de acces sunt constituite din strada Oțelarilor și B-dul Galați.

Constructorul este obligat ca pe toată durata execuției lucrărilor să păstreze și să întrețină în permanență drumurile de acces, curățenia și să remedieze eventualele deteriorări produse accidental în timpul execuției lucrărilor la obiectivele existente în zonă.

**-Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zonele afectate de realizarea investiției**

Pentru lucrările de bază după terminarea lucrărilor, terenul va fi adus la starea inițială prin lucrări de sistematizare orizontală și verticală, înnierbare, etc.

**- Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente**

La realizarea branșamentului, se vor utiliza căile de acces existente nu se vor realiza căi noi de acces și nici nu se vor face schimbări la cele existente..

**-Resurse naturale folosite în construcție și funcționare**

Resursele naturale care vor fi folosite:

- Nisip pentru patul de pozare conducte;
- Balast pentru realizarea pernelor de pozare.

**Materialul granular nisip/pietriș utilizat la realizarea patului conductelor va fi aprovizionat numai de la firme agrementate în acest scop.**

**Aprovizionarea se va face progresiv funcție de evoluția lucrărilor.**

**- Metode utilizate în construcție**

**- Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;**

Tehnologia de execuție este clasică: trasare, excavație, amenajare pat pozare conductă, pozare conductă, probe de presiune / etanșeitate, umplere tranșee și compactare și după caz desfacere/refacere carosabil.

Lucrarile de CONSTRUCTII si INSTALATII se vor executa in conformitate cu tehnologia prezentată în Caietul de sarcini în Proiectul Tehnic.

Lucrările de TERASAMENTE constau in:

- Excavatii mecanice/manuale in ampriza lucrarilor pentru aducerea la profilul proiectat;
- Foraj orizontal dirijat;
- Realizarea patului din material granular al conductei;
- Umplerea tranșeei;
- Compactarea în straturi a umpluturii;
- Lucrarile de INSTALATII constau din:
- Procurare si montare conducte PEID (inclusiv fittinguri).

**-Relatia cu alte proiecte**

Proiectul se încadrează și în prioritățile propuse prin Planul de urbanism general, Planurile de amenajare a teritoriului.

Detinatorii de utilitati publice dau avize de amplasament de care proiectantul și constructorul este obligat sa le respecte.

**- Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;**

Alternativele avute în vedere se referă doar la materialul tubular ce urmează să fie utilizat.

Comparativ cu alte materiale tubulare cum ar fi, conducte tip, PVC, Fontă ductilă pentru apă, oțel zincat, conductele din PEHD prezintă raportul preț/calitate optim.

**- Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului**

Nu este cazul.

**- Alte autorizații cerute pentru proiect.**

Se respecta cele inscrise in Certificatul de Urbanism.

**III.5. Localizarea proiectului**

Coordonate STEREO 70 ale amplasamentului lucrărilor sunt:

Spațiile verzi existente in rondoul Micro 19, triunghiul aferent rondoului si rondoul amplasat pe str. Otelarilor vor fi prevazute cu un sistem de irigatii automat alimentat cu apa rece de la rețeaua municipală.

Limită zonă afectată de lucrări		
Idx	X	Y
1	735986,263	439136,616
2	736023,293	439085,041
3	736033,358	439131,884
4	736043,866	439153,623

Lucrările proiectate nu afectează obiectivele existente în zona și nu produc stângeriri asupra altor obiective.

- **Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001;**

Nu este cazul

- **Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:**

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;

- politici de zonare și de folosire a terenului;

- **arealele sensibile;**

- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

Amplasamentul investiției sus menționate nu interferă cu areale sensibile cunoscute conform Legii nr. 49/2011 pentru aprobarea OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

### **III.6. Caracteristicile impactului potențial**

Asigurarea condițiilor impuse atât în proiectare cât și prin respectarea unor parametri specifici ce asigură atinderea obiectivelor înscrise prin legislația actuală ca: Ordinul Ministrului Sănătății 536/1997, HG 101/1997 cât și reglementările naționale armonizate cu legislația U.E. (Directiva 85/337/EC) și legislația specifică pentru protecția și supravegherea mediului, fac ca implementarea unor norme elementare de igienă sau protecția mediului să nu poată fi încălcate.

Nu există un potențial de impact negativ asupra populației, faunei și florei, solului, calității apei și aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peste normele admise ca nefiind nocive pentru mediu.

## **IV. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

### **IV.1. Protecția calității apelor**

Reteaua hidrografică în zonă este formată din fluviul Dunărea.

Execuția lucrărilor nu va genera ape uzate nefiind necesară existența unei organizări de șantier.

#### **IV.1.1. Prognozarea impactului asupra componentei de mediu APA**

##### **a) Apa subterană**

a1. Impactul determinat de modificarea nivelului freatic în zona amplasamentelor

Se estimează că prin aceste lucrări nu se modifică nivelul și nici calitatea apei freatice. În aceste condiții, **impactul direct asupra nivelului apei subterane va fi nul.**

##### **b) Apa de suprafață**

Se estimează că prin aceste lucrări nu se modifică regimul de curgere a cursurilor de apă mai sus menționate și nici calitatea apei de suprafață. În aceste condiții, **impactul direct asupra apelor de suprafață va fi nul.**



#### **IV.1.2. Măsuri de diminuare a impactului asupra apei**

În perioada de execuție a lucrărilor la instalația de irigație, pot să apară surse de poluare a apei, solului și subsolului generate de aceasta lucrare.

Referitor la poluanții care ar putea afecta în mod accidental solul se face mențiunea că întreținerea echipamentelor și a parcului auto se va face de către SERVICE-uri autorizate, interzicându-se întreținerea, schimbarea uleiului, etc. în incinta amplasamentului lucrărilor.

În scopul reducerii / eliminării riscurilor de poluare a apei pe parcursul execuției lucrărilor, se vor impune următoarele măsuri:

- verificarea tehnică a echipamentelor utilizate în procesul de construcție a obiectivelor;
- respectarea instrucțiunilor de lucru;
- respectarea instrucțiunilor de gestionare a deșeurilor rezultate din procesul de construcție.
- deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor depozita sau deversa în apropierea cursului de apă;
- se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și eliminării prin firme autorizate;
- evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la utilajele de transport;
- folosirea pentru întreținerea și repararea utilajelor de transport a atelierelor specializate
- aplicarea unei gestiuni corecte a deșeurilor; evitarea depozitării necontrolate a materialelor și a deșeurilor.
- se va asigura material absorbant pentru intervenție în cazul unor poluări accidentale cu produs petrolier.

Impactul datorat lucrărilor de execuție a la instalația de irigație este considerat ca fiind **un impact nul**.

După realizarea lucrărilor nu se preconizează că vor exista surse de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane - **un impact nesemnificativ**.

### **IV.2. Protecția aerului**

#### **IV.2.1. Date generale/caracteristici climatologice**

Municipiul Galați este amplasat într-o zonă cu climă continentală. Verile sunt foarte calde și uscate, iar iernile geroase, marcate de viscole puternice, dar și cu intreruperi frecvente provocate de advecțiile de aer cald și umed din S și SV, care determină intervale de încălzire și de topire a stratului de zăpadă. Pe fundalul climatic general, luncile Siretului, Prutului și Dunării introduc în valorile și regimul principalelor elemente meteorologice, modificări care conduc la crearea unui topoclimat specific de lunca, mai umed și mai răcoros vara și destul de umed și mai puțin rece iarna.

#### **IV.2.2. Surse de afectare a calitatii aerului**

În perioada de realizare a lucrărilor pot să apară diverse surse de poluare caracteristice unui șantier, astfel :

- Ca în orice șantier, activitățile principale vor fi efectuate cu utilaje diverse, în cazul de față excavatoare, buldozere, screpere, camioane etc. Toate aceste utilaje vor genera gaze de esapament conținând noxe pentru calitatea aerului -CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV-uri, suspensii de funingine iar prin circulația lor pe drumuri de șantier vor ridica în aer pulberi sedimentabile praf. Noxele menționate pot influența negativ plantele din zonă prin depunere pe frunze, reducerea luminozității și a radiației solare, ceea ce va determina scăderea proceselor de fotosinteză. Aceste efecte sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților pe de

o parte si datorita dimensiunii mari a particulelor care se depun nu departe de locul generarii.

- O alta sursa provenita din activitatea de santier este zgomotul rezultat din activitatea utilajelor. Utilajele de constructie generatoare de zgomot sunt excavatoarele, buldozerele, motoarele utilajelor de transport de mare capacitate, etc.

#### **IV.2.3. Prognoza impactului**

Impactul asupra aerului in perioada de constructie în perioada realizării lucrărilor de șantier calitatea aerului va fi afectată de activitatea utilajelor in miscare: autotransportoare, excavatoarele, buldozerele, etc. – impact direct, de medie spre mică amploare, cumulativ, temporar.

În perioada de execuție, lucrările desfășurate pot avea un impact negativ asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente, datorită emisiilor de praf și a gazelor de eșapament din motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Toate aceste utilaje vor genera gaze de esapament conținând noxe pentru calitatea aerului -CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, COV-uri, suspensii de funingine iar prin circulatia lor pe drumuri de șantier vor ridica în aer pulberi sedimentabile - praf (forme de impact direct temporar). Noxele mentionate vor influenta negativ plantele din zona prin depunere pe frunze, reducerea luminozitatii si a radiatiei solare, ceea ce va determina scaderea proceselor de fotosinteza (impact indirect temporar). Desi probabil de intensitate semnificativa pe amplasament si in imediata sa vecinatate, aceste efecte sunt limitate in spatiu datorita localizarii clare a activitatilor.

Emisiile de praf, care apar in timpul construcției, sunt asociate lucrărilor de excavare, de manipulare a materialelor de construcție.

Degajările de praf in atmosferă variaza de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor si de condițiile meteorologice.

#### **Impactul asupra aerului în timpul etapei de functionare**

Se poate considera ca impactul asupra aerului in timpul etapei de exploatare la instalației de irigație **este pozitiv.**

#### **IV.2.4. Măsurile de reducere a impactului asupra aerului**

- verificarea tehnică a echipamentelor utilizate în procesul de construcție;
- respectarea instructiunilor de lucru;
- se va face transportul materialelor cu autovehicule prevăzute cu prelata;
- deoarece lucrările se vor desfășura în perioada caldă a anului se impune ca necesara umezirea cailor de acces neasfaltate;
- se vor folosi utilaje de transport, împrastiere si compactare performante, cu emisii scazute de gaze de ardere;
- se vor folosi trasee optime intre depozitul de materiale si lucrare.

Nu se preconizeaza că vor exista schimbari climatice cauzate de lucrări - **impact nesemnificativ.**

Impactul în timpul etapei de exploatare este mult mai mare decat cel prezentat pentru perioada de constructie, deoarece prin realizarea lucrărilor la instalația de irigat, impactul generat va avea o amploare pozitiva deoarece lucrările vor determina cresterea calitatii aerului în zona analizată prin asigurarea unor spații verzi viabile. Acest impact se va intinde pe o durata practic nedeterminata deci va fi un **impact ireversibil, pozitiv.**

### **IV.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot și de vibrații pot apărea în perioada de execuție și provin de la utilajele în mișcare. Este vorba de excavatoare, buldozere, compactoare, echipament foraj orizontal etc. care funcționează 8 ore/zi lumină.

Conform STAS 10009/88 - Acustica în construcții, Acustica urbană – limitele admisibile de zgomot stabilite pentru diferite zone funcționale din mediul urban sunt cuprinse între 45 dB(A) - la limita parcurilor, zonelor de tratament balnear și 90dB(A) la limita aeroporturilor, parcajelor auto.

Activitatea ce se va desfășura nu va produce zgomot și vibrații mai mult decât cele datorate circulației intense de pe străzile adiacente.

În perioada de construcție, activitatea utilajelor în mișcare poate produce un discomfort acustic în perioada de activitate - **impact nesemnificativ.**

**Măsurile** impuse, pe perioada de construcție:

- minimizarea și delimitarea strictă a zonei de lucru;
- se va interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor trasate pe perioada de lucru a obiectivelor.
- se vor folosi utilaje de transport, împrăștiere și compactare performante, cu emisii de zgomot scăzute;

### **IV.4. Protecția împotriva radiațiilor**

Surse de radiații- **nu este cazul.**

Amenajări și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor - **nu este cazul.**

### **IV.5. Protecția solului și a subsolului**

#### **IV.5.1. Caracteristicile generale ale solului în zona amplasamentului**

În zona analizată solurile, în marea lor majoritate sunt de tip loessoid sensibile la umezire. O parte neînsemnată este formată și din alte materiale cum ar fi calcarele, nisipurile sau argilele.

#### **IV.5.2. Caracteristicile geofizice ale terenului**

Amplasamentul studiat se află în Municipiul Galați

- Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul este constituit din depozite cuaternare de natură eoliană (loessuri) și aluvionară (prafuri, argile și nisipuri).
- Din punct de vedere geologic, zona studiată aparține părții sudice a unității structurale majore – Platforma Moldovenească, limita cu Orogenul Nord-Dobrogean. Platforma Moldovenească este unitatea geologică situată la estul Carpaților Orientali delimitată de aceștia de falia Pericarpatică. Platforma Moldovenească prezintă trasături de relief imprimate de litologia depozitelor constituente. Soclul platformei este alcătuit din paragnease plagioclastice și ortognease roșii sau cenușii cu microclin, fiind străbătut de filoane cu pegmatite. Cuvertura are o grosime însumată stratigrafic de 2500-6000m.
- Din punct de vedere hidrogeologic, zona amplasamentului studiat se caracterizează prin prezența la adâncimi diferite (între 2,00 - 5,70m sau mai mari de 6,00m, în funcție de cotele de nivel ale terenului), a unei pânze de apă subterană cu nivel hidrostatic variabil pe verticală, sezonier, în funcție de cantitatea de precipitații căzute, de capacitatea de drenare a emisarilor naturali din zonă sau de nivelul apelor de suprafață din apropierea

amplasamentului. Nivelul hidrostatic are caracter ascensional, acesta crescând cu până la 1.50 m după o perioadă de timp de o oră de la interceptare. Amplasamentul studiat are stabilitate generală și locală asigurată și nu este supus inundațiilor sau viiturilor de apă din precipitații, ca urmare a structurii geomorfologice a acesteia, nu se constată fenomene de bălțiri, apa infiltrându-se lent în sol.

- Din punct de vedere tectonic, municipiul Galați este situat la linia de fractură tectonică Focșani - Nămolosa - Galați, zonă în care se fac resimțite seismele produse în zona Vrancea și a căror ritmicitate este de aproximativ 30 ani cu o intensitate seismică ce corespunde gradului 8 pe scara Mercalli. În zonele cu teren aluvionar și nivel hidrostatic ridicat, coeficientul dinamic al construcțiilor se mărește, iar forțele seismice cu care se încarcă structura cresc până la nivelul corespunzător gradului 8,5 pe aceeași scară seismică.
- Din punct de vedere seismic, zona studiată este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale  $a_g = 0.24$  g, determinată pentru intervalul mediu de recurență/referința (IMR) corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colț) al spectrului de răspuns este  $T_c = 1,0$  sec. Amplasamentul cercetat, se încadrează în zona cu gradul 8 de intensitate macroseismică, situându-se în apropierea liniei de fractură tectonică majoră Focșani-Nămolosa-Galați. Datorită acestui fapt în zona se resimt puternic cutremurile de pământ cu epicentru în zona Vrancea.
- Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054/77, este de -1,00 m. Conform Normativului NP 125-2010, nu se recomandă fundații izolate; la proiectare, execuție și exploatare s-au prevăzut măsuri pentru evitarea umezirii terenului de fundare cu ape provenite din precipitații sau din rețelele și conductele hidroedilitare conform NP 125-2010. Toate conductele purtătoare de apă se vor introduce în canale de protecție, conform normativelor în vigoare, cu respectarea adâncimii de îngheț de 1,00m pentru Municipiul Galați, conform STAS 6054/1977. Incinta va fi sistematizată vertical corespunzător, astfel încât apele din precipitații să nu staționeze în imediata vecinătate a construcției. În jurul construcției se vor executa trotuare corespunzătoare, prevăzându-se și hidroizolații împotriva infiltrărilor apelor pluviale în zona fundațiilor.

La proiectarea și execuția lucrărilor se vor respecta următoarele prevederi:

- NP 125-2010 și NP 074/2007 privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri sensibile la umezire, grupa "B" cu grosimi mici, considerate pământuri dificile la fundare;
- NP 112-2004 privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții;
- NP 169-1988 privind executarea săpăturilor și recepționarea lucrărilor de terasamente pentru fundarea construcțiilor civile;
- STAS 6054/1977 privind adâncimea limită de îngheț de 1,00m pentru Galați;
- STAS 11100/1/1993 privind gradul VIII MSK și Codul de proiectare seismică Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2006 privind  $T_c = 1,0$  sec. și  $a_g = 0,24g$  (tabel A.6 și fig. 3.1. și 3.2.);
- STAS 8591/1 - 1991 privind amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane. Conform NP074/2007 – Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare", pentru amplasamentul studiat rezultă o încadrare în categoria geotehnică 2, care corespunde unui risc geotehnic moderat.

#### **IV.5.3. Surse de afectare a calitatii solului**

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție și după punerea în funcțiune a acestuia, nu vor exista surse continue de poluare a solului.

În perioada de execuție, suprafața terenului va fi modificată prin executarea lucrărilor.

#### **IV. 5.4. Prognoza impactului**

Impactul în timpul etapei de exploatare este mult mai mare decât cel prezentat pentru perioada de construcție, deoarece prin realizarea lucrărilor la instalația de irigație, impactul generat va avea o amploare pozitivă deoarece lucrările vor determina creșterea calitatii vieții în zona analizată prin asigurarea unor spații verzi viabile. Acest impact se va întinde pe o durată practic nedeterminată deci va fi un **impact ireversibil, pozitiv**.

Se poate considera că, în cazul lucrărilor mai sus menționate nu se produc modificări asupra solului și subsolului - **impact nesemnificativ**.

#### **IV.5.5. Măsurile de reducere a impactului sunt.**

- verificarea tehnică a echipamentelor utilizate în procesul de construcție;
- se vor utiliza utilaje moderne cu emisii de noxe minime;
- respectarea instrucțiunilor de lucru.

Solul vegetal va fi stocat până la terminarea lucrărilor, când va fi redistribuit.

Pentru prevenirea unor poluări accidentale se vor lua următoarele măsuri:

- suprafețele destinate depozitării de materiale de construcție, recipientelor golite și a deșeurilor vor fi impermeabilizate în prealabil, fie prin utilizarea de folii de plastic, de containere, fie prin utilizarea pentru depozitare a unor suprafețe betonate/asfaltate preexistente;
- se vor aplica proceduri și se va asigura implementarea măsurilor de protecție a solului împotriva eventualelor contaminări accidentale sau structurale.

### **IV.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

#### **IV.6.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect**

Amplasamentul investiției sus menționate nu interferă cu areale sensibile cunoscute conform Legii nr. 49/2011 pentru aprobarea OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Nu este cazul

#### **IV.6.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate**

Nu este cazul.

#### **IV.6.3. Descrierea aspectelor de mediu**

Lucrările aferente realizării instalației de irigație, se vor derula în intravilanul localității, în zone adiacente tramei stradale respectiv triunghiul aferent rondoului și rondoul amplasat pe str. Otetarilor și nu va afecta locuitorii din zonele limitrofe prin disconfort;

#### **IV.6.4. Poluantii și activitățile ce pot afecta ecosistemele acvatic și terestre**

Din estimările efectuate, acești poluanți menționați (emisiile), sunt în concentrații foarte reduse și se încadrează în CMA, valorile limita prevăzute de legislația UE pentru protecția ecosistemelor și valorile recomandate de OMS.

Deoarece lucrările aferente realizării instalației de irigație sunt planificate a se realiza în max. 1 lună efectul tuturor acestor factori perturbatori va fi **nesemnificativ** în timp.

Lucrările propuse pentru realizarea investiției nu presupun riscuri, cu mențiunea că, pe durata execuției lucrărilor și a exploatarei ulterioare a sistemului se vor respecta normele tehnice și legislative în vigoare, specifice fiecărei activități.

Conform tehnologiei aplicate în proiectarea lucrărilor terenurile alocate nu vor suferi o remodelare.

**Lucrările vor avea un impact pozitiv asupra populației prin creșterea nivelului de trai (impact ireversibil pozitiv permanent asupra calității aerului și solului).**

#### **IV.6.5. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția faunei și florei terestre și acvatic**

Datorită faptului că zona respectivă a fost puternic influențată de activități antropice, concret terenul respectiv este situat în intravilanul localității nu este cazul să se ia măsuri speciale pentru protecția faunei, florei terestre și acvatic.

Nu este cazul.

#### **IV.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

**Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și arhitecturale, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional, etc.**

Nu este cazul.

- **Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public**

În zona afectată de lucrări nu sunt obiective protejate și/sau de interes public.

**Schimbări în utilizarea terenurilor ca urmare a implementării proiectului**

**Nu este cazul**

#### **IV.8. Gospodirirea deșeurilor generate pe amplasament**

- **Tipurile și cantitățile de deșeurile de orice natură rezultate**

În timpul perioadei de construcție rezultă în mod uzual următoarele tipuri de deșeurile, care sunt nepericuloase și care se codifică în conformitate cu *Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în anexa nr. 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*:

- deșeurile din construcții (cod 17) considerate nepericuloase,
- resturi de lemn (cod 17 02),
- pământ și pietre din excavatii (cod 17 05),
- materiale de construcție (cod 17 09),
- alte amestecuri de deșeurile nespecificate (cod 17 09),

Acestea vor fi depozitate în containere metalice de 4 mc, și apoi transportate fie de constructor, fie de operatorul zonal de deșeurile la depozitul zonal de deșeurile.

De asemenea, mai pot rezulta ca deșeurile menajere nepericuloase:

- deseuri biodegradabile produse de activitatea umana (cod 20 01 08), de WC-urile ecologice.

- **Modul de gospodărire a deșeurilor și asigurarea condițiilor de protecție a mediului**

În perioada de execuție, vor rezulta și o serie de deșeurile din material lemnos, etc. Cantitatea acestor deșeurile tehnologice depinde de tehnologia de execuție a constructorului. Ele trebuie depozitate temporar în condiții de siguranță pentru mediu și trebuie expediate la baza de producție a constructorului sau trimise direct la unități specializate în vederea valorificării lor.

După darea în exploatare a lucrărilor, nu mai apar deșeurile.

#### **IV.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

În tehnologia de construire a obiectivelor nu va lucra cu substanțe toxice și periculoase.

Nu este cazul să se realizeze lucrări de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Combustibili necesari funcționării utilajelor vor fi aprovizionați direct de la stațiile de distribuție a carburanților.

#### **V. Prevederi pentru monitorizarea mediului:**

Nu este cazul să se realizeze dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

**VI. Justificarea încadrării proiectului**, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru a deșeurilor etc.)

**Nu este cazul**

#### **VII. Lucrări necesare organizării de șantier:**

**Pentru executarea lucrărilor de branșare la rețeaua de distribuție apă existentă, nu este necesară organizarea de șantier, fiind o lucrare de mică anvergură.**

**Conductele PEHD se vor achiziționa eșalonat corelat cu derularea lucrărilor.**

**Materialele mărunte (fitinguri, armături etc.) vor fi depozitate în spațiul propriu al constructorului sau după caz aduse direct de la furnizor.**

**Utilajele vor fi dislocate în momentul în care este nevoie la punctul de lucru pentru executarea lucrărilor și vor fi retrase la sfârșitul zilei sau parcate în locuri puse la dispoziție de Primărie.**

- **descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor de organizare de șantier:**

**Nu este necesară organizarea de șantier, nu va exista impact negativ semnificativ asupra mediului.**

- **surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier:**

**Nu va exista organizarea de șantier, nu se va produce impact negativ asupra mediului și nici sursă de poluare;**

- **dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu:**

**Nu sunt necesare.**

**VIII. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției**, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității:

Amplasamentele de pe domeniul public afectate de construirea rețelelor publice și a construcțiilor edilitare aferente acestora se readuc de Antreprenor la starea inițială imediat după terminarea lucrărilor de bază, prin lucrări de terasamente cu mijloace manuale și mecanice (umpluturi, refacere profil rigole stradale, reamenajare zone verzi).

- modalități de refacere a stării inițiale / reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului:

Suprafețele stradale din intravilan afectate de execuția lucrărilor de bază ale investiției publice se readuc la starea inițială de Antreprenor după terminarea lucrărilor de bază, inclusiv în ceea ce privește refacerea zonelor verzi și a plantațiilor stradale.

Nu sunt prevăzute modificări privind starea și destinația suprafețelor publice pe traseul rețelelor publice.

## **IX. ANEXE – PIESE DESENATE**

AC01- Plan general încadrare în zonă

AC02- Plan de situație rețele

**Director**  
**Ing. Borcea Dumitra**

**Întocmit.**  
**Ing. A. Crăciun**