



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL
MUNICIPIUL SLOBOZIA

Adresă: Slobozia, Strada Episcopiei nr. 1, 920023, Județul Ialomița, CUI 4365352
Telefon: 0243/231.401, Fax: 0243/212.149

Website: <https://municipiulslobozia.ro> | Email: office@municipiulslobozia.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Sistem irigat automat aspersoare pop-uri, aliniament pomi b-dul Matei Basarab” în Municipiul Slobozia

Consiliul Local al Municipiului Slobozia, județul Ialomița, întrunit în ședința extraordinară de îndată din data de 03 aprilie 2024,

Având în vedere:

- Referatul de aprobare al domnului Primar Soare Dragoș;
- Raportul de specialitate al Direcției Tehnice și Dezvoltare - Serviciul Investiții și Lucrări Publice, înregistrat cu nr. 50637/02.04.2024;
- Studiul de Fezabilitate întocmit de S.C PROSERVING SRL;
- Rapoartele de avizare ale Comisiei de Urbanism și Amenajarea Teritoriului și Comisiei Economico-Financiare din cadrul Consiliului Local Slobozia;
- 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, art. 44 alin. 1 din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) și d) coroborat cu alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), n) și ale art. 139 alin. (2) lit. a) din Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Sistem irigat automat aspersoare pop-uri, aliniament pomi b-dul Matei Basarab”, conform Anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. - (1) Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Sistem irigat automat aspersoare pop-uri, aliniament pomi b-dul Matei Basarab”, conform Anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea totală a investiției este de 650.406,00 lei (cu TVA) din care C+M 609.253,00 lei (cu TVA).

(3) Durata estimată de execuție a investiției este de 3 luni.

Art. 3 - Prezenta hotărâre va fi adusă la cunoștința cetățenilor prin afișare la sediul Primăriei municipiului Slobozia și pe site-ul www.municipiulslobozia.ro.

Art. 4 - Prezenta hotărâre va fi comunicată, prin grija Secretarului Municipiului Slobozia, Direcției Tehnice și Dezvoltare - Serviciul Investiții și Lucrări Publice, în vederea aducerii la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Ilie Eugen



Nr. 96

Din 03.04.2024

Contrasemnează

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI

Jur. Tudoran Valentin



FOAIE DE CAPĂT

PROIECT :

SISTEM IRIGAT AUTOMATIZAT ASPERSOARE POP-UP, ALINIAMENT POMI B-DUL MATEI BASARAB MUNICIPUL SLOBOZIA, JUDETUL IALOMITA

AMPLASAMENT: MUNICIPUL SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

NUMAR PROIECT: 002

FAZA: S.F.

PROPRIETAR : DADP SLOBOZIA, JUD. IALOMIȚA

PROIECTANT : S.C. PROSERVING S.R.L. , SLOBOZIA ,
JUDEȚUL IALOMIȚA , C.I.F. 48969717
TEL. 0774091891 , proservinginerie@gmail.com

CUPRINS

PIESE SCRISE

- FOAIE DE CAPĂT
- CUPRINS
- LISTA CU SEMNĂTURI
- MEMORIU TEHNIC GENERAL

PIESE DESENATE

PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	A0
PLAN DE SITUAȚIE	A1

LISTA CU SEMNĂTURI



PROIECTANT: ARH. VLADIMIR LUPOAIE

.....

ING. TATINEANU EUGEN

.....

ING. DINU ION

.....

AMPLASAMENT:

MUNICIPIUL SLOBOZIA, JUD. IALOMIȚA

NUMAR PROIECT:

002 / 2024

FAZA:

S.F.

PROPRIETAR :

DADP SLOBOZIA, JUD. IALOMIȚA

PROIECTANT :

S.C. PROSERVING S.R.L. , SLOBOZIA ,
JUDEȚUL IALOMIȚA , C.I.F. 48969717
TEL. 0774091891 , proservinginerie@gmail.com

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“Sistem irigat automatizat aspersoare Pop-Up, amenajare peisagistica zona nord, Municipiul Slobozia, județul Ialomița”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

DADP Slobozia

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

DADP Slobozia

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. Proserving S.R.L.

C.I.F. 48969717, TEL. 0774091891

Municipiul Slobozia , Județul Ialomița

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

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

Oportunitatea finanțării acestui obiectiv de Investiții este una stringentă având în vedere modificările climatice prezente. Se poate constata faptic, ca fiecare an înregistrează creșteri alarmante ale temperaturilor. De asemenea mediile de temperatura anuală, cresc cu fiecare an.

Densitatea urbană coroborată cu dezvoltarea nivelului social și civic al utilizatorilor, atrag după sine o necesitate dezvoltare a zonelor verzi urbane și periurbane.

Astfel, primăria Mun. Slobozia. Propune montarea unui sistem de irigații pe arterele principale din Mun. conform planurilor atașate prezentei documentații tehnice. Lucrarea de față vine în ameliorarea calității spațiilor verzi, prin irigarea acestora în lunile călduroase și fără ploi. Primăria își propune sporirea vitezei de creștere a elementelor vegetale astfel încât acestea să poată dezvolta în lunile de vară. Arborii, plantele perene și arboretul existent împreună cu zonele verzi, vor asigura și un grad de umbră sporit, atât de necesar în lunile călduroase. De asemenea își propune crearea unui microclimat în aceste zone, necesar controlului temperaturii în zonele urbane. Toate zonele propuse spre irigare sunt suprafețe plane, fără declivități accentuate, și sunt existente. Nu se propune crearea de zone verzi noi, nici extinderea celor existente;

Spațiile libere de construcții vor fi acoperite cu gazon natural.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Contextul în care investiția urmează a fi implementată este unul extrem de favorabil, dar și constrâns de o serie de directive Europene în ceea ce privește eficientizarea consumurilor de energie, creșterea gradului de sustenabilitate a construcțiilor, asigurarea unui climat benefic dezvoltării zonelor centrale și de mare interes civic; Ameliorarea calitatii spațiilor publice, în mun. Slobozia, este necesară având în vedere gradul de dispersie a echipamentelor publice administrative, comerciale și de relaxare, coroborate cu implementarea politicilor de reducere a utilizării autoturismului și înlocuirea acestuia cu mijloace de transport ecologice. Astfel, crearea unor zone verzi sanatoase, devine singura soluție viabilă în contextul aliniamentelor de vegetație stradale.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Studiul cuprinde identificarea posibilităților, mijloacelor, echipamentelor și tehnologiilor care să ducă la îndeplinirea obiectivelor privind modernizarea localității și realizarea unei infrastructuri edilitare ca un întreg funcțional, moderne ca bază a dezvoltării economico – sociale a localității;

Pentru îmbunătățirea calității vieții, un factor determinant îl constituie modernizarea și extinderea infrastructurii fizice de bază care influențează în mod direct dezvoltarea activităților sociale, culturale și economice și implicit, crearea de oportunități ocupaționale.

SITUAȚIA EXISTENTA GENERALA :

Contextul deficitar este unul unitar pentru toate categoriile de spații verzi. Inexistența unui sistem de hidrartare adecvat a plantelor, și astfel imposibilitatea menținerii acestora în condiții optime.

Având în vedere temperaturile tot mai ridicate din ultima perioadă, fără irigarea plantelor, acestea sunt în incapacitate de a se dezvolta și a deservei spațiile publice, la adevărata lor necesitate ;

Zonele verzi existente, și analizate în prezenta documentație tehnico economică, se prezintă sub forma unor suprafețe plane, dispuse de-a lungul celor mai importante artere de circulație din Mun. Slobozia. Astfel, primăria își propune montarea și realizarea unui sistem de irigații complet independent pe fiecare stradă. Acesta, va deservei, prin diferite metode de irigare adaptate fiecărui tip de plantă sau suprafață, spațiile verzi publice, și vor fi astfel concepute încât consumul de apă să fie minimal;

Din punct de vedere al sistemului de distribuție, acesta va fi realizat cu precădere afectând doar spațiile verzi

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

Conform Analizei Socio Economice și demografice a Jud. Ialomița, - Strategia de dezvoltare a Jud. Ialomița (2021 - 2027) , Strategia de dezvoltare a Mun. Slobozia, Planul Urbanistic General al mun. Slobozia,

Slobozia are o serie de structuri favorabile, care de-a lungul istoriei au atras o atenție sporită asupra politicilor publice de dezvoltare ale arealului. Acestea structuri sunt variate, și sunt în principal geografice și etnice;

Creșterea calitatii spatiilor publice urbane, nu are nevoie de argumentare din nici un punct de vedere - este vitala. Asigurarea unui confort al utilizatorului spatiilor publice, este in mare parte datorat zonelor umbrite si zonelor verzi, care pe langa partea estetica, trebuie judecata si din punct de vedere al componentei de mediu.

Astfel, justificare pe termen mediu si lung este redundanta;

Analizând comparativ o gestiune manuala de irigare a acestor spatii verzi, acesta nu ar putea sa aiba performantele la prețul de operare redus pe care, astazi, un sistem de irigație integrat, il are;

Considerentele economice si logistice, fac din nou , sistemul de irigații integrat sa fie cea mai buna soluție de dezvoltare urbana;

Deteriorarea sau dispariția unor spatii verzi constituie pierderi ireparabile, cu efect negativ, in special, asupra stării de sanatate fizica si psihica a întregii populații din oras, având in vedere funcții deosebite, ca:

- imbunatațirea calitatii mediului, prin reducerea poluării si îmbogățirea atmosferei cu oxigen;
- conservarea resurselor de apa, combaterea eroziunii solurilor si a alunecărilor de teren;
- armonizarea peisajelor antropice cu cele naturale;
- imbunatațirea aspectului estetic si arhitectural al localității;

De asemenea, avantajele generale ale realizării unei astfel de investitii pot fi regăsite si in următoarele:

- creșterea nivelului de satisfacție a cetățenilor din zona prin impactul psihologic al implementării unor proiecte de petrecere a timpului liber in arealul lor;
- alinierea atat cu cerințele Uniunii Europene cat si cele ale autoritatilor romane legate de suprafața de spațiu verde pe cap de locuitor

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului vizeaza realizarea uni sistem de irigatii pentru a deservii suprafetele de spatii verzi in scopul revitalizarii mediului urban al orasului Slobozia, conduce la reducerii poluarii aerului

Obiectivele specifice ale proiectului “Sistem irigat automatizat aspersoare Pop-Up, amenajare

peisagistica zona nord, Municipiul Slobozia, judetul Ialomita” sunt:

- Dezvoltarea Spatiilor Verzi la nivelul Mun. Slobozia.
- Creșterea calitatii plantelor in Mun. Slobozia
- Asigurarea unor zone de umbra pe traseele modernizate, prin plantarea ulterioara a unor arbori de mari dimensiuni.

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

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Slobozia este municipiul de reședință al județului Ialomița, Muntenia, Romania, format din localitățile componente Bora, Slobozia (reședința) și Slobozia Noua.

Fig. 2.1. Amplasarea orașului (Sursa: Google Maps)



Amplasamentul pe care urmeaza a fi realizate lucrările ce face obiectul prezentei documentații se afla in Municipiul Slobozia, județul Ialomița, Cartierul Slobozia Noua.

Unitatea administrativa Slobozia se învecinează cu următoarele comune:

- la nord cu comunele Scânteia și Grivița
- la est cu comunele Cosâmbești și Gheorghe Lazăr
- la sud cu județul Călărași
- la vest cu orașul Amara și comunele Pereți și Ciulnița.

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

Municipiul Slobozia este așezat in sud-estul României, la circa 120Km Est de București, capitala tarii, si circa 150 km Vest de Constanta, avand coordonatele 44233'53" latitudine nordică și 27221'6" longitudine estică, la o altitudine de 20 m față de nivelul mării. Orașul este traversat de râul Ialomița, unul dintre cele mai importante râuri din Romania.

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

Nu este cazul

d) surse de poluare existente în zonă;

Traficul auto reprezintă principala sursă de poluare din zonă.

e) date climatice și particularități de relief;

Relieful județului Ialomița poartă amprenta situației sale în diviziunea estică a Câmpiei Române - Bărăganul, fiind dominat de câmpuri tabulare întinse și lunci. Circa 65% din suprafața județului aparține Câmpiei Bărăganului, 15% Luncii Dunării, 9% Câmpiei Vlăsiei și 11% luncii Ialomiței și câmpiei de divagare Argeș - Buzău.

Din punct de vedere geologic, zona Ialomiței este un bazin de sedimentare maritimă lacustră.

Altitudinal, relieful în județ se desfășoară în trepte de la nord la sud și de la vest spre est. Zona cea mai înaltă - 91 m se află pe Platoul Hagienilor, lângă satul Platonești, ei alăturându-i-se Piscul Crăsani - 81 m și Câmpul Grindu - 71 m. Altitudinea minimă este de 8 m, în nordul incintei îndiguite a Brațului Borcea.

Clima județului Ialomița este temperat-continentală caracterizându-se prin veri foarte calde și ierni foarte reci, printr-o amplitudine termică anuală, diurnă relativ mare și prin precipitații în cantități reduse. Durata medie anuală de strălucire a Soarelui este cuprinsă între 2.100 și 2300 ore, numărul anual de zile cu cer senin este de 110; cu cer noros de 123, iar cu cer acoperit 130 de zile.

f) existența unor:– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;– 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 sau de protecție;– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

-date privind zona seismică;

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismică a teritoriului României”, perimetrul cercetat se încadrează în macrozona de intensitate 7i, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 3.1).

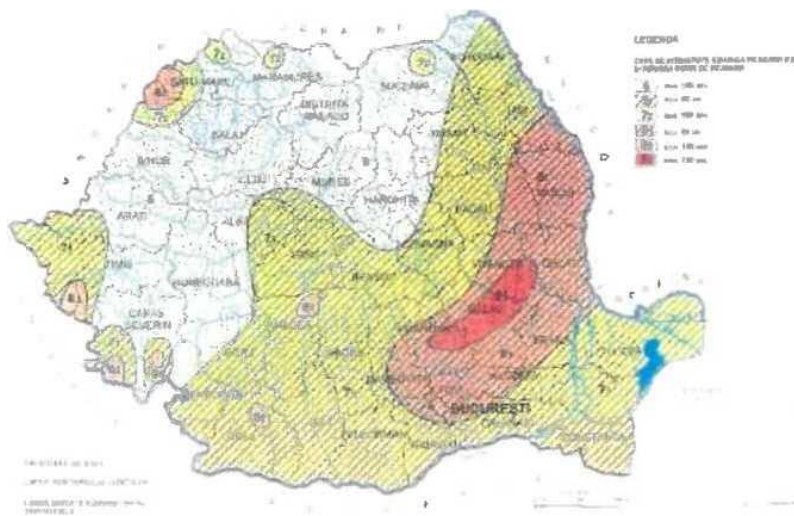


Figura 3.1: Zonarea seismică a teritoriului României.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea I”, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, este: $a_g = 0.25g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1.0$ sec (fig. 3.2 și 3.3).

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismică a teritoriului României”, perimetrul cercetat se încadrează în macrozona de intensitate 7_i , cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 3.1).

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea I”, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, este: $a_g = 0.25g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1.0$ sec (fig. 3.2 și 3.3).

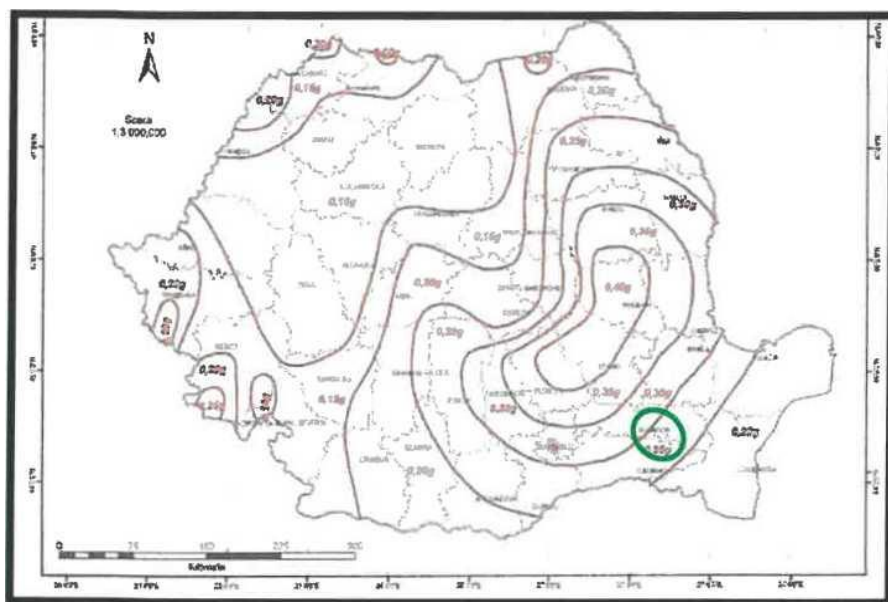
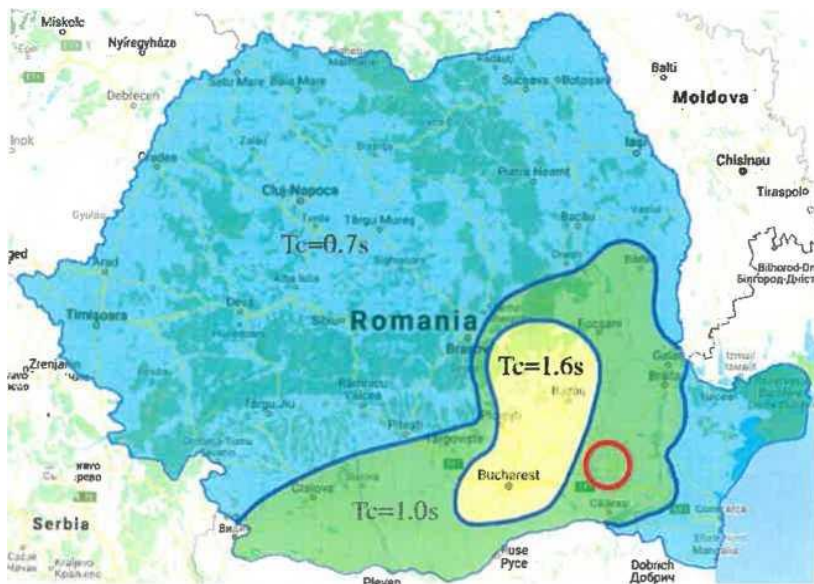


Figura 3.2: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare



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

Datele obținute din lucrările de cercetare geotehnică executate în zonă și pe amplasament ne-au permis stabilirea următoarei coloane stratigrafice:

0.00-0.80 m sol vegetal și umplutură

0.80-2.00 m argilă prafoasă tare.

2.00-4.00 m praf argilos nisipos.

4.00-6.00 m argilă prafoasă.

Orizontul freatic nu a fost interceptat în sondaj.

-date geologice generale;

Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră, la partea superioară evidențiindu-se un strat de vârstă cuaternară, format din aluviuni recente (nisipuri, argile, argile nisipoase și pietrișuri slab argiloase), așa cum rezultă și din harta geologică Ialomița, scara 1:200.000.

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

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică-parte I. Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, $a_g=0.30g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.0s$.

Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 71 de macroseismicitate pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de minim 50 de ani)

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

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat s-a făcut în conformitate cu Legea 575/2001:Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național-Secțiunea a V-a:zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și material pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt:cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

1.Cutremurele de pământ:Zona de intensitate seismică 71 scara MSK și perioada de revenire de 50 de ani.

2.Inundații:Nu este cazul

3.Alunecări de teren: Potențial de producere a alunecărilor-scăzut,

4. Probabilitate de alunecare-practic zero.

-caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Orizontul freatic nu a fost interceptat în sondaj.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: – caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; – varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; – echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Suprafata totala de spatii verzi unde urmeaza a fi amenajat sistemul de irigatii automatizat cu aspersoare pop-up in cadrul proiectului, conform planurilor puse la dispozitie:

Aproximativ 10.000 mp

Zonele de spatiu verde ce urmeaza a fi dotate cu sistem de irigatie automatizat constau din rulouri gazon, cat si din zone plantate cu arbori mari amplasati la distante suficient de mari ce permite dezvoltarea unor peluze si plante mici intre acestia.

In cea mai mare parte terenul nu prezinta o inclinatia semnificativa, aspect luat in cosiderare in vederea calculelor de pierderi de presiune cat si la alegerea tipului aspersoarelor.

Necesarul de apa pentru sistemul de irigatie se va prelua de la rețeaua de alimentare a orasului, existenta in cadrul amplasamentului.

Sisteme de irigatii

În condițiile climatice specifice zonei, cu veri călduroase și secetoase, dar și pentru o bună dezvoltare a viitoarelor plante și a peluzelor propuse, se dovedește necesară instalarea unui sistem de irigații, care va uda uniform întreaga suprafața vegetativă știind exact cantitatea de apă livrată pe metro patrat.

Instalația este divizată în mai multe zone care vor iriga independent. Pentru activarea zonelor și stabilirea unui program de udare specializat se va apela la un controler care acționează electrovalve de pe fiecare circuit. Avantajele unui astfel de sistem automat față de un sistem manual sunt multiple:

- Se pot face irigații repetate pe perioade mai scurte;
- Se reduce forța de muncă;
- Se realizează irigatul dimineața devreme și seara în afara orelor de program ale unui muncitor e întreținere;
- Se realizează o monitorizare și o echilibrare a udării;
- Nu necesită supervizare în momentul udării.

Pentru realizarea acestui sistem se folosesc următoarele tipuri de componente: instalație de pompare, programatorul, electrovalve, țeavă și fittinguri de polietilenă, aspersoare, hidranți și alte accesorii.

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură de apă, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

Suprafetele de spatiu verde situate in Orasul Slobozia , Judetul Ialomita pentru care s-a intocmit prezentul studiu al unui sistem automatizat de irigatie au fost stabilite de comun acord cu Beneficiarul in suprafata totala de spatiu verde **8636 mp**.

Stropirea suprafetelor de spatiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Irigarea tuturor spatiilor verzi sa poata fi programata unitar de catre utilizator de la un programator portabil ce va transmite programul stabilit fiecarui modul de comanda din teren. Este necesar ca programele stocate in modulele de comanda sa nu poata fi modificate in mod neautorizat.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii.

Avand in vedere volumul de apa si costurile de asigurare a acesteia, precum si amplasarea in locatii diferite a suprafetelor de spatiu verde, se va solicita un sistem de automatizare modern cu unele functiuni ce vor reduce si eficientiza utilizarea apei de catre sistemul de irigatie:

- Sistem de comanda electrica cu decodori de adresa ce permite centralizarea tuturor locatiilor la un computer central pentru monitorizare si gestiune avansata a irigatiei.
- Posibilitatea de achizitie date meteo in timp real si ajustarea timpului de udare si implicit a volumului de apa utilizat, corelat cu necesarul real al vegetatiei (evapotranspiratie zilnica)

Descrierea tehnica a acestor elemente si a altor caracteristici similare este redata in continuare in cadrul documentatiei proiectului.

Sursa de apa va fi constituita din foraje de medie adancime sau bransamente la reseaua publica de alimentare cu apa, existente sau ce urmeaza a fi executate in cadrul fiecarui lot unitar de spatiu verde, tratate in prezentul studiu.

Parametrii de debit si presiune a acestor bransamente vor fi determinate in cadrul prezentului studiu in baza planului general de amplasare a instalatiei de irigat si calculul preliminar aferent.

In cazul in care acesti parametri nu pot fi asigurati se va proceda la proiectarea unei gospodarii de apa pentru asigurarea debitului si presiunii corecte calculate si indicate prin proiect.

Executarea forajelor si/sau bransamentelor de alimentare de la rețeaua locala publica de alimentare cu apa, intra in sarcina Beneficiarului.

Fereastra de udare zilnica stabilita prin proiect este de maxim 5h (intervalul orar 24:00 – 05:00), dimensionarea rețelei de alimentare cu apa respectand aceasta cerinta.

Stropirea suprafetelor de spatiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigații uniforme pe intreaga suprafata propusa. In unele zone de dimensiuni restranse au fost prevazute insule cu plantare deasa unde irigația este asigurata cu tubulatura cu duze picuratoare cu compensare de presiune.

Apa preluata din foraje/bransamente va alimenta rețeaua de PEID ce urmeaza a fi construita pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații, conform proiectului.

Cabina statiei de pompare : Apa se va asigura de la bransamentele la rețeaua edilitara de apa potabila sau din foraje de medie adancime. Doar in cazul in care parametrii de presiune si debit nu vor fi corespunzatori atunci se va proceda la executarea unui camin ce va gazdui dupa caz o gospodarie de apa sau echipamentele unui cap de foraj.

Coloana de alimentare cu apa a sistemului de irigație este alimentata cu apa sub presiune si distribuie apa la electrovanele sistemului de irigație aferent, care la randul lor alimenteaza rețelele secundare de conducte cu aspersoare telescopice.

Fiecare zona de irigație (rețea secundara cu aspersoare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovanele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovanele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 , 2 sau 4 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 , 2 sau 4 electrovane grupate.

S-a intocmit proiectul de amplasare a aspersoarelor fixe si rotative pentru intreaga suprafata propusa (Scara 1:350), apoi in baza acestuia s-a realizat planul tehnic de instalatii subterane si elemente de automatizare ale sistemului de irigații cu impartirea in zone de udare si indicarea elementelor de instalatii ce urmeaza a fi achizitionate si montate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- Sursa de apa** – Foraje sau Bransamente la reseaua edilitara de apa potabila, cate unul pentru fiecare lot unitar de spatiu verde tratat in cadrul proiectului.
- Statia de Pompare** – doar in cazul in care parametrii de debit si presiune de la bransamente/foraje nu sunt corespunzatori valorilor cerute prin proiectare. Altfel nu este cazul la acest proiect.
- Coloana de alimentare** – executata din conducta PEID cu $De \leq 63\text{mm}$, care transporta apa sub presiune de la statia de pompare catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane.
- Electrovanele** – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.
- Modulele de comanda** – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili.
- Aspersoare telescopice** – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE sau STATIE.

g) **Sistemul de Comanda** al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema.

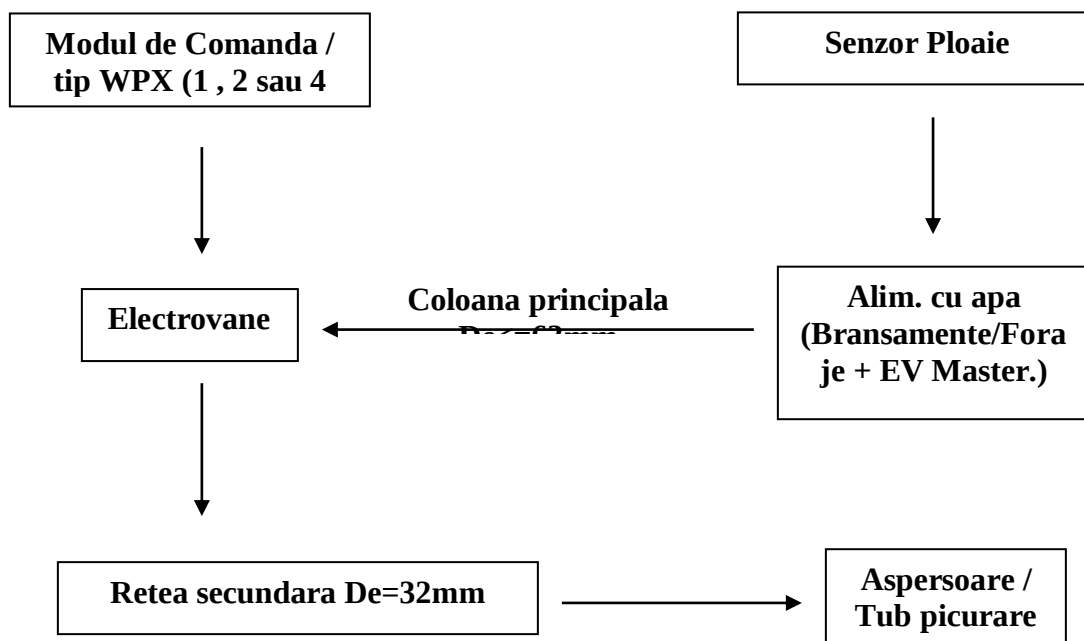
Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat.

Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemul pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1 , 2 sau 4 electrovane. Avand in vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizeaza irigatia in acest proiect, numarul maxim de electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de doua, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.



Schema logică de functionare si comunicare a sistemului automatizat de udare **WPX**

SURSA DE APA

Sursa de apa o va constitui apa adusa din foraje sau bransamente la rețeaua edilitara de alimentare cu apa a orasului.

Numarul de zone de irigatie (electrovane) calculat pentru fiecare LOT este in directa corelatie cu debitul permis la bransamentul de apa, in sensul in care debitul la fiecare electrovana (grup de aspersoare) este limitat la valoarea debitului disponibil la bransament.

Prin alocarea unui debit mai mare la bransament, numarul de electrovane necesar este mai mic si implicit numarul decodoarelor de adresa.

STATIA DE POMPARE

Nu este cazul la acest proiect.

In situatia in care in care bransamentele / forajele existente nu pot asigura parametrii de debit si presiune specificati in proiect se va proceda la executarea unei micro-gospodarii de apa pentru obtinerea acestor parametrii. Din datele preliminare primite de la Beneficiar rețeaua de apa a orasului prezenta in zona poate furniza debite superioare valorilor solicitate in acest proiect, la o presiune corespunzatoare.

Totodata in masura in care exista foraje ce pot fi echipate sau se pot obtine autorizatii pentru efectuarea unor foraje de medie adancime este recomandat a se utiliza aceasta solutie de alimentare cu apa pentru a evita utilizarea apei potabile.

RETEAUA DE ALIMENTARE CU APA PENTRU STROPIRE

Rețeaua este constituita din tronsoane de conducta principala cu De 40 de la fiecare bransament la rețeaua de apa, conducta la care se branseaza electrovanele sistemului automat de irigatie.

Toata tubulatura aferenta rețelei de stropit se va monta ingropat conform proiectului de executie.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigatie se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform proiect.

Tubulatura cu De 40 mm din care se realizeaza rețeaua principala de distributie a apei se va monta ingropat in santuri la adancimea de 40cm si latimea de min 15cm.

In acelasi sant se va instala ingropat si Cablul de Semnal pentru irigatii. Cablul de semnal prevazut in proiect este special conceput pentru sisteme de irigatii, mantaua exterioara de protectie fiind din Polietilena, ceea ce nu mai face necesara utilizarea unui tub de protective.

Adancimea de sapatura va fi de cca 40cm si nu la cota de inghet intrucat componentele sistemului de irigatie se monteaza la partea superioara si oricum vor ingheta, astfel ca pentru sistemele de irigatie se prevede golirea pentru perioada de iarna.

Reteaua de distributie a apei de la electrovane la aspersoare (in interiorul spatiilor verzi) se realizeaza din PEID cu De 40mm (de la electrovana la aspersoare) si De 32mm. Tubulatura din care se realizeaza retelele secundare de distributie a apei de stropire se va monta ingropat, in santuri executate mecanizat cu latimea de min 10-12cm, la o adancime de 30cm, fara pat de nisip.

Conexiunile pentru conductele cu diametre egale sau mai mici de 75mm se pot realiza cu fittinguri cu etansare prin compresiune.

Pentru realizarea retelei de alimentare cu apa de stropire se va utiliza tubulatura din PE80 sau PE100 cu PN 6bar APA (dunga albastra).

ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigatie se imparte in zone de udare pentru a evita aparitia unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa in cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” si FI 1”1/2 cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legaturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigatie se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la reseaua de distributie a apei si conectarea lor la retelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca 10-20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) si montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului.

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 1,8m – 11,2m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul (de cerc sau fasie) pe care sunt reglate sa stropiasca.

Fiecare tip de duza este indicat prin text si prin cod de culori in Legenda PLANULUI DE IRIGATIE “TEHNIC/INSTALATII SUBTERANE” realizate in cadrul proiectului, iar sectoarele pe care acestea stropesc precum si tipul duzei sunt indicate in Legenda PLANULUI DE IRIGATIE - “AMPLASARE/ACOPERIRE ASPERSOARE” din Proiect.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor - Proiectat	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm
4-VAN	Spray	1.2 m /Reglabil / 90- 330°	133 mm/h	5 min.
6-VAN	Spray	1.8 m /Reglabil / 90- 330°	89 mm/h	5 min.
8-VAN	Spray	2.4 m /Reglabil / 90- 330°	71 mm/h	5 min.
8_Reg_H	Spray	1,2x4,6m / Fasie	45 mm/h	5 min.
6_Reg_H	Spray	1,2x9,2m / Fasie	45 mm/h	5 min.
15_SST	Spray	1,2x9,2m / Fasie	45 mm/h	5 min.
15_RCS	Spray	1,2x4,6m / Fasie	45 mm/h	5 min.
15_LCS	Spray	1,2x4,6m / Fasie	45 mm/h	5 min.
R_VAN 14Reg_Q	Multijet	2.5m / Reg/180 °	16mm/h	25 min.
RN13-18F	Multijet	4m / Fix / 360°	16mm/h	25 min.

RN13-18Reg_H	Multijet	4m / Fix / 360°	16mm/h	25 min.
RN13-18Reg_Q	Multijet	4m / Reg/180 °	16mm/h	25 min.
RN17-24F	Multijet	6m / Fix / 360°	16mm/h	25 min.
RN17-24Reg_H	Multijet	6m / Fix / Reg/180 °	16mm/h	25 min.
RN17-24Reg_Q	Multijet	6m / Fix / Reg/180 °	16mm/h	25 min.
Rot-3504-1.5	Rotor	7.3m / Rotativ /30-360°	16mm/h	25 min.
Rot-3504-2.0	Rotor	8.2m / Rotativ /30-360°	16mm/h	25 min.
Rot-5004-3.0	Rotor	12.1m / Rotativ /30-360°	16mm/h	25 min.

Nota: Timpul de functionare este cel mediu calculat in functie de zona deservita

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior ½” sau ¾”, iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila De 16mm si a piesei de bransament conform plansei cu detalii de montaj pentru aspersoare.

AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificare puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.
- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect consta din urmatoarele elemente:

1. Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
2. Electroavane cu solenoid 9V
3. Electroavane MASTER (la bransament)
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
5. Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare din statia de pompare se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda inchide electrovana Master, suspendand irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi actionat. Pragul de declansare al senzorului de ploaie cat si durata de uscare a acestuia pot fi reglate. In plus, acest dispozitiv previne si risipirea apei in caz de avarie la sistemul de irigatie (teava sparta).

RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.

La acest proiect nu se foloseste o retea de cablu subteran pentru transmisia datelor la distanta.

Pentru amenajarea spațiilor verzi, în prezenta documentație au fost cuprinse lucrări privind nivelarea pamantului, evacuarea terenului de elemente improprii dezvoltării gazonului și înierbare (însămânțare de gazon), lucrări de întreținere și administrare de îngrășăminte.

AMENJARE SI INTRETINERE GAZON

Pregătirea solului pentru gazonare:

- Curățarea terenului: stratul superior de sol trebuie să nu prezinte pietre, lemne sau alte obiecte de dimensiuni mari;
- Îndepărtarea buruienilor manual sau prin erbicidare totală;
- Afânarea solului prin săpare 20 – 30 cm;
- Asigurarea valorii pH-ului de 5.5 – 6.5;
- Stratul superior al solului: 8 – 12 cm la calitatea recomandată pentru ca apa să pătrundă ușor;
- Amenajările de drenare din subtrat trebuie să funcționeze corespunzător.

Semănatul gazonului:

- Se va folosi tipul de gazon adecvat activităților proiectate;
- Se va efectua numai după ce solul a fost pregătit prin nivelare și afânare corespunzătoare;
- Gazonul se poate semăna din aprilie până la începutul lui septembrie;
- Se vor distribui uniform semințele pe suprafața de teren care se gazonază;
- După semănare, semințele se acoperă cu un strat de sol de 0.5 – 2 cm care se presează ușor.

Udarea gazonului:

Suprafața de teren semănată cu gazon se udă cu apă de bună calitate, la început cu mare grijă, pentru a nu se împrăști semințele, cantitatea de apă administrată fiind în funcție de indicii de evaporare.

Lucrările de întreținere a gazonului:

Pentru a se obține un covor de gazon de bună calitate sunt necesare lucrări de întreținere: fertilizarea solului în funcție de calitatea solului respectiv; tunderea gazonului și alte lucrări speciale.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

– costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

-costurile estimate pentru realizarea investiției se regăsesc anexat, în Devizul general al investiției.

– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Fiind o investiție de interes social costurile de operare nu pot fi estimate în această fază, urmând să fie estimate în faza de operare efectivă.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:– studiu topografic;– studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;– studiu hidrologic, hidrogeologic;– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;– studiu de trafic și studiu de circulație;– raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;– studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;– studiu privind valoarea resursei culturale;– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.4.1. Studiul Topografic

Studiul topografic a fost pus la dispoziție de beneficiar. Acesta cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor în sistemul de coordonate Stereo 70.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare și esalonare a investiției este următorul:

Perioada de execuție a lucrărilor va fi de 7 luni iar garanția de bună execuție va fi de minim 1 an.

Activități	Nr. Luni	Anul I									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregătirea documentelor pentru obținerea avizelor, acordurilor.	1										
Derularea contractelor de servicii (P-proiectare, AT-asistență tehnică)	1										
Derularea contractelor de servicii (D-dirigenție de șantier	7										
Atribuirea contractelor de achiziție de lucrări, utilaje și dotări	1										
Execuția lucrărilor	7										
Monitorizarea execuției lucrărilor	7										
Recepția la terminarea lucrărilor a lucrărilor	1										

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

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

Nu este cazul

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

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

De asemenea au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect. Se consideră că acestea sunt reduse ca pondere. Beneficiarul

obiectivului investițional prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele actuale.

Riscurile de natură financiară și politice dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiționale. În interiorul Devizului General estimativ pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de 10% din costul direct de investiție. În acest mod sunt asigurate condițiile normale de desfășurare a următoarelor faze de proiectare și mai ales de execuție.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:

- Proasta execuție a lucrării.
- Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.
- Apariția calamităților.

Financiare:

- Neaprobarea finanțării.
- Întârzierea plăților.

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.
- Nerespectarea legislației în vigoare pe perioada execuției.

Instituționale:

- Lipsa colaborării instituționale.
- Lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale.
- Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.
- **Internă** – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților.
- **Externă** – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;– soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Utilitățile vor fi asigurate de la din punctele deja existente în zona parcului.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social și cultural al investiției este unul uriaș. Datorită irigării integrale a spațiilor verzi studiate, acestea se vor dezvolta accelerat, iar cu timpul, acestea vor putea acomoda mai multe specii înalte (arbori și arboret). Crearea unor oaze de umbră, în contextul urban actual al lunilor de vară, la nivelul orașelor din România, este binevenită. Din punct de Vedere social, accesul publicului larg este neîngrădit, adresabilitatea investiției este totală. Ea se adresează tuturor utilizatorilor zonelor propuse

spre irigare prin prezenta documentație tehnico- economica;
Investiția totală va avea un impact benefic social ridicat.

Toate achizițiile efectuate în vederea implementării prezentului proiect vor respecta legislația în vigoare privitoare la achizițiile publice, în vederea garantării egalității de șanse și a evitării favorizării unor furnizori;

Toate persoanele implicate în implementarea proiectului care vor fi remunerate prin intermediul proiectului vor fi selectate în baza abilităților, cunoștințelor și experienței similare demonstrabile prin intermediu CV-urilor asumate; Beneficiarul va urmări cu atenție respectarea prevederilor OUG 137 /2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, precum și cele ale Legii 202/2002 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați.

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

In faza de execuție se estimează ca numărul de locuri de muncă ce se pot crea sunt :

- **minim 4 oameni pentru scenariul recomandat;**

Menționez că pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant.

In faza de operare, administrarea sistemului va fi făcută de reprezentanții ai primăriei, iar mentenanța sistemului va fi asigurată prin contract cu o firmă specializată.

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

Asigurarea unor zone verzi stradale, sanatoase, populate de o biodiversitate sporită, ameliorează calitatea spațiului public, atât din punct de vedere vizual, cât și din punct de vedere al factorilor de mediu - reducerea temperaturii resimțite la nivelul pietonului, dar și creșterea calității aerului.

Impactul asupra biodiversității este de asemenea uriaș, data fiind posibilitatea plantării speciilor înalte, și cu un necesar sporit de apă. Acest lucru, astăzi este imposibil, fără existența unui sistem de irigații care să asigure consumul de apă plantelor înalte - arbori;

Investiția are impact pozitiv asupra factorilor de mediu și a biodiversității

Măsurile de reducere a potențialului impact asupra mediului prevăzute în prezentul proiect sunt: scăderea consumurilor energetice conventionale prin montajul unor sisteme de gestiune ecologică, un control al managementului deșeurilor care să conducă la scăderea factorilor de influență asupra climei la utilizarea judicioasă a resurselor naturale (scăderea consumurilor de resurse), îmbunătățirea sănătății populației din zonă atât prin reducerea factorilor de poluare suplimentată de creșterea nivelului de performanță, incluziune socială și creșteri demografice (prin scăderea migrației provocate de o asistență medicală precară).

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, executantul va avea ca obligație adoptarea tuturor măsurilor de protecție a aerului, solului și apei contra contaminării.

Gestionarea deșeurilor se va realiza în conformitate cu OUG 78/2000 completată cu OUG 61/2006 privind regimul deșeurilor; suplimentar OUG 195/2005, aprobată și modificată prin Legea 265/2006 privind protecția mediului.

Pentru reducerea emisiilor de CO₂ s-a avut în vedere alegerea de echipamente cu consum redus de energie.

O contribuție la reducerea consumului de energie o aduce capacitatea avansată a camerelor video de a arhiva fluxul de imagini, rezultând astfel o reducere a lățime de bandă ce conduce la un consum redus de energie pentru echipamentele de transmisie și pentru serverele de înregistrare.

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

Nu este cazul.

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

Proiectele de perspectivă ale comunei prevăd în special reabilitarea și modernizarea infrastructurii edilitare, sociale, culturale, sprijinirea activităților economice, ameliorarea condițiilor educaționale ale locuitorilor, ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, Consiliul local având ca obiectiv asigurarea unui nivel ridicat de urbanism al întregii comune.

Prin natura intervențiilor propuse raportat la contextul natural și antropic, putem interpreta ca obiectivul de investiții nu interferează în mod negativ cu natura și cadrul natural, deoarece acesta este propus a fi realizat în zone fără impact negativ;

Mai mult decât atât soluția arhitecturală a fost elaborată ținându-se seama de contextul natural al regiunii.

Se poate concluziona un impact pozitiv al obiectului de investiții asupra cadrului natural și antropic.

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

Investiția cu caracter socio cultural nu este generatoare de profit, astfel încât analiza financiară nu este oportună.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Investiția propusă se referă la o investiție cu caracter public, care nu generează profit.

4.8. Analiza de sensibilitate

Riscul exploatării exprimă vulnerabilitatea proiectului la modificările conjuncturale ale condițiilor și ipotezelor considerate, determinate de evoluția progresului tehnic, de incertitudinea pieței, de instabilitatea social-politică pe perioada operațională.

În fundamentarea proiectului s-a admis ideea că există o diferență obiectivă între capacitatea de regim și capacitatea de exploatare proiectată.

Pentru ca factorul de decizie să cunoască marja de abatere între capacitatea de regim față de capacitatea tehnică s-a efectuat o analiză de punct critic.

S-a stabilit nivelul de activitate pentru care costurile de exploatare pot fi acoperite din bugetul local. Aceste costuri includ:

-cheltuieli pentru întreținere curentă

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

Evaluarea proiectului din punct de vedere al riscului la care este expus s-a făcut în funcție de criterii tehnice, economico-financiare și legislative, astfel încât eliminarea unor situații nedorite să fie făcută încă din faza studiului de fezabilitate.

- Riscuri tehnice

Pot să apară în asigurarea cu material și echipamente sau în tehnologia de execuție. Se va solicita antreprenorului să utilizeze doar materiale cu agremente tehnice, pentru betoane, se prezintă Certificate de Calitate și Certificate de Conformitate, iar echipamentele să fie însoțite și de Certificate de Garanție.

Clima excesiv continentală, înregistrată în ultimii ani a impus considerarea unor coeficienți de izolare termică mai mari, astfel încât termosistemul aplicat la exteriorul căldirii să poată lucra eficient.

- Riscuri financiare

Sunt generate de apariția unor influențe negative ale pieții: majorarea prețului la energie electrică, creșterea salariilor în salturi, creșterea prețurilor la materialele de construcții.

- Riscuri instituționale

După aderarea României la Uniunea Europeană există posibilitatea ca administrațiile publice locale să sufere reorganizări sau să-și dezvolte servicii publice descentralizate, care nu au fost luate în calcul.

- Riscuri legislative

Constau în apariția unor legi sau reglementări tehnice care să oblige autoritatea publică locală să efectueze lucrări suplimentare sau să achiziționeze aparatură pentru monitorizarea unor servicii.

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

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

SCEANRIUL1 - MAXIM INVAZIV - SCENARIU NERECOMANDAT

Se analizeaza tranzitarea circulațiilor rutiere si pietonale după metoda clasica, respectiv taierea asfaltului cu pânze mecanizate, realizarea șanțurilor de pozare țevi si conducte, astuparea acestuia cu nisip, pietriș, si retumarea asfalt. De asemenea in zona trotuarelor acolo unde acestea intervin pe traseul propus pentru sistemul de irigații, se analizeaza opțiunea de desfacere integrala a trotuarelor, si realizarea accesului prin săpătură deschisa.

SCENARIUL 2 - MINIM INVAZIV - SCENARIU RECOMANDAT

Se analizeaza opțiunea subtraversari circulațiilor rutiere si pietonale fara afectarea soselei sau a trotuarului. Aceasta metoda, forajul orizontal, pe sub elementele urbane, astfel incat sa poata fi montat sistemul propus. Aceasta soluție tehnica, nu aduce nici un fel de atingere circulațiilor pietonale, nu modifica traficul, nu exista impact asupra populației.

Având în vedere ca dimensiunea elementelor tehnice ale sistemului propus sunt reduse (diametre reduse, cămine de mici dimensiuni, considerăm optima posibilitatea realizării subtraversarilor prin foraj orizontal fără impactarea străzilor.

Terenurile libere de construcții vor fi înșamantate cu gazon.

Din punct de vedere economic, Scenariul 2 este de asemenea cel mai optim, impactul financiar fiind cu mult redus celui clasic, de tăiere asfalt cu un impact financiar suplimentar.

Scenariul 1 - MAXIM INVAZIV presupune realizarea unor șanțuri deschise pe lățimea străzilor și a trotarelor, acolo unde este necesar.

Prin această metodă, impactul tehnic asupra șoselelor este evident negativ. Refacerile straturilor existente (asfalt, împreună cu infrastructura aferentă, nu vor putea fi realizate perfect, până la neidentificarea zonelor impactate. Cu timpul, zonele refăcute se vor tăsa diferit decât cele neimpactate, vor crea rosturi prin care apa provenită din ploii sau zăpezi își va găsi accesul și astfel, dilatățile în lunile reci vor crea și mai multe neplăceri autorităților și utilizatorilor.

Suplimentar impactului tehnic, trebuie cântărit și impactul asupra populației. Șantiere deschise, care vor face imposibil traficul rutier și pietonal, pe o perioadă definită, nu pot fi considerate ca fiind o soluție demnă de secol XXI - anul 2023;

De asemenea scenariul 1 analizat, atrage după sine un consum suplimentar de resurse, atât materiale cât și tehnologice. Transportul materialului excavat, realizarea săpăturilor manuale în situațiile în care se identifică rețele existente ale altor operatori, achiziția și transportul materialului de umplutură. Se poate observa că o astfel de soluție tehnică, pe lângă faptul că creează zone conflictuale supratere, consumurile și costurile de realizare nu sunt sustenabile și nici nu se subordonează principiilor de sustenabilitate.

SCENARIUL 2 MINIM INVAZIV - Realizarea subtraversarilor prin foraj orizontal dirijat, asigură toate rezolvările punctelor identificate în alineatul precedent.

Astfel, din punct de vedere al impactului tehnic, partea de circulații rutiere și pietonale, vor rămâne neatinse, împreună cu toată infrastructura acestora. Astfel se reduc punctele delicate, prin care sistemul rutier poate suferi deteriorări. Nu se creează zone de infiltrare ale apelor. Nu se creează puncte nevralgice în care apa înghețată să aducă prejudicii covorului asfaltic.

Din punct de vedere civic și al utilizatorilor, realizarea subtraversarilor prin foraj orizontal dirijat asigură continuitatea urbană firească.

Forajul orizontal dirijat presupune realizarea unor săpături de dirijare, prin care este introdus un element mecanic tehnic - denumit racheta de subtraversare, și care, cu ajutorul presiunii aerului creat de un compresor, împinge pământul, creând o secțiune liberă, prin care ulterior se introduce conducta de apă. Impactul acestui tip de soluție este minimal, săpăturile realizându-se în zonele verzi. Nu se aduc prejudicii zonelor mineralizate, nu se oprește traficul rutier, nu se modifică traficul pietonal.

Din punct de vedere al sustenabilității, consumul de resurse pentru realizarea obiectivului sunt mult reduse. Atât din punct de vedere al consumurilor de combustibili fosili (nu există transport de materiale, nu există achiziție de material suplimentar pentru umplutură (nisip, balast, asfalt, și deci extracție), cât și din punct de vedere al vitezei de execuție. Subtraversarea propriu-zisă a străzilor poate fi realizată cu racheta în sub 2 ore pentru fiecare element (strada + trotuar), cu excepția realizării săpăturilor de dirijare de la capetele lucrării.

Amenajarea peisagistica se realizeaza in urma analizei terenului: componenta solului specific localitatii, amplasamentul, expunerea la soare, discutata si completata impreuna cu beneficiarul. Servicii de amenajare: instalarea sistemului de irigatii; gazonare prin insamantare (include 20 saparea la 20 cm adancime, maruntire, nivelare teren, imprastiere si incorporare gazon (profesional), tavalugire si udare pana la rasarire);

Intretinerea spatiilor verzi amenajate sunt necesare operatiuni de tundere a gazonului, fertilizarile si tratamentele necesare, extragerea buruienilor din gazon, suprainsamantarile, aerisirea gazonului, pregatirea solului pentru iarna. Frecventa si durata serviciilor de intretinere se stabilesc de comun acord cu beneficiarul ca obiect al activitatilor de intretinere.

Din toate coniderentele sceanariul 2 este cel recomandat

Dezavantaje: Cost mai mare de investitie, durata mai mare de impementare.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Deoarece **scenariul 1** are valoare de implementare mai mare si aceasta implica costuri mari de intretinere si reparatie, se recomanda pentru implementare **scenariul 2**

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Investitia va fi amplasata pe domeniul public, în intravilanul Municipiul Slobozia.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitatile vor fii asigurate de la punctele deja existente in zona parcului.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Antemasuratoare str. 1 Decembrie

<u>MATERIALE IRIGAȚII</u>	Model	Cant.
<u>Aspersoare rotative cu raza medie de stropire</u>		buc
Aspersoare nerotative tip spray. Raza de stropire 0,6-7,4 m		
Seria 1800™ (FI - 1/2")		
Ridicare 10 cm	1804-PC	2715
<u>Materiale pentru asamblarea aspersoarelor. Accesorii</u>		
<u>Legaturi flexibile</u>		
Teava SPXFLEX, 16mm, 5.5 bari, LDPE, ultra-flexibil, colac 30m	SPXFLEX30	50
<u>Piese mobile Swing Joints</u>		
Seria PGA		
1"1/2, FI, drept/unghi, solenoid 9V, cu regulator de debit	150-PGA 9V	48
<u>Duze aspersoare</u>		
Duze Rotative R-VAN. Raza de stropire 2,4-7,2 m		.
Duze rotative - Seria R-VAN fasie (side strip)		.
R-VAN LCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN LCS	11

R-VAN RCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN RCS	11
R-VAN SST, dimensiuni 1.5 x 9.1m	R-VAN SST	194
Duze pentru aspersoare nerotative tip spray. Accesorii		.
Duze MPR, Seria 5 - Rosu, traectorie 5°		.
Unghi 180°	5H	157
Unghi 90°	5Q	14
Duze MPR, Seria 8 - Verde, traectorie 10°		.
Unghi 180°	8H	1.150
Unghi 90°	8Q	84
Duze MPR, Seria 10 - Albastru, traectorie 15°		.
Unghi 180°	10H	415
Unghi 90°	10Q	39
Duze MPR Strip (fasie)		.
Side Strip pattern	15SST-Gray	20
Left Corner Strip pattern	15LCS	2
Right Corner Strip pattern	15RCS	2
Duze VAN - cu reglarea sectorului de stropire, 4/6/8 - VAN = 0-330°, 10/12/15/18 - VAN = 0-360°		.
Nr. 4-VAN, galben, traectorie 0°	4-VAN	51
Nr. 6-VAN, portocaliu, traectorie 0°	6-VAN	400
Nr. 8-VAN, verde, traectorie 5°	8-VAN	37
Nr. 10-VAN, albastru, traectorie 10°	10-VAN	13
Nr. 12-VAN, maro, traectorie 15°	12-VAN	105
Nr. 15-VAN, negru, traectorie 23°	15-VAN	8
Nr. 18-VAN, maron, traectorie 26°	18-VAN	2
Camine de vizitare electrovane (boxe). Hidranti si robineti. Accesorii		
Boxe seria polypropilena. Accesorii		
Standard (50 x 36 x 31 cm)	VB-STD-H	24
Jumbo (61x 43 x 31,5 cm)	VB-JMB-H	4
<u>Controlere cu Ecran LCD / Bluetooth (dual) - functionare cu baterii de 9V</u>		
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 1 statie	WooBee1	11
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 2 statii	WooBee2	13
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 4 statii	WooBee4	4

Antemasuratoare str. Folescu

<u>MATERIALE IRIGATII</u>	Model	Cant.
<u>Aspersoare rotative cu raza medie de stropire</u>		buc
<u>Aspersoare nerotative tip spray. Raza de stropire 0,6-7,4 m</u>		
<u>Seria 1800™ (FI - 1/2")</u>		
Ridicare 10 cm	1804-PC	2715
<u>Materiale pentru asamblarea aspersoarelor. Accesorii</u>		
<u>Legaturi flexibile</u>		
Teava SPXFLEX, 16mm, 5.5 bari, LDPE, ultra-flexibil, colac 30m	SPXFLEX30	50

Piese mobile Swing Joints		
Seria PGA		
1"1/2, FI, drept/unghi, solenoid 9V, cu regulator de debit	150-PGA 9V	48
Duze aspersoare		
Duze Rotative R-VAN. Raza de stropire 2,4-7,2 m		.
Duze rotative - Seria R-VAN fasie (side strip)		.
R-VAN LCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN LCS	11
R-VAN RCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN RCS	11
R-VAN SST, dimensiuni 1.5 x 9.1m	R-VAN SST	194
Duze pentru aspersoare nerotative tip spray. Accesorii		.
Duze MPR, Seria 5 - Rosu, traiectorie 5°		.
Unghi 180°	5H	157
Unghi 90°	5Q	14
Duze MPR, Seria 8 - Verde, traiectorie 10°		.
Unghi 180°	8H	1.150
Unghi 90°	8Q	84
Duze MPR, Seria 10 - Albastru, traiectorie 15°		.
Unghi 180°	10H	415
Unghi 90°	10Q	39
Duze MPR Strip (fasie)		.
Side Strip pattern	15SST-Gray	20
Left Corner Strip pattern	15LCS	2
Right Corner Strip pattern	15RCS	2
Duze VAN - cu reglarea sectorului de stropire, 4/6/8 - VAN = 0-330°, 10/12/15/18 - VAN = 0-360°		.
Nr. 4-VAN, galben, traiectorie 0°	4-VAN	51
Nr. 6-VAN, portocaliu, traiectorie 0°	6-VAN	400
Nr. 8-VAN, verde, traiectorie 5°	8-VAN	37
Nr. 10-VAN, albastru, traiectorie 10°	10-VAN	13
Nr. 12-VAN, maro, traiectorie 15°	12-VAN	105
Nr. 15-VAN, negru, traiectorie 23°	15-VAN	8
Nr. 18-VAN, maron, traiectorie 26°	18-VAN	2
Camine de vizitare electrovane (boxe). Hidranti si robineti. Accesorii		
Boxe seria polypropilena. Accesorii		
Standard (50 x 36 x 31 cm)	VB-STD-H	24
Jumbo (61x 43 x 31,5 cm)	VB-JMB-H	4
<u>Controlere cu Ecran LCD / Bluetooth (dual) - functionare cu baterii de 9V</u>		
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 1 statie	WooBee1	11
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 2 statii	WooBee2	13
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 4 statii	WooBee4	4

Antemasuratoare str. 24 Ianuarie

<u>MATERIALE IRIGATII</u>	Model	Cant.
<u>Aspersoare rotative cu raza medie de stropire</u>		buc

Aspersoare nerotative tip spray. Raza de stropire 0,6-7,4 m		
Seria 1800™ (FI - 1/2")		
Ridicare 10 cm	1804-PC	2715
<u>Materiale pentru asamblarea aspersoarelor. Accesorii</u>		
Legaturi flexibile		
Teava SPXFLEX, 16mm, 5.5 bari, LDPE, ultra-flexibil, colac 30m	SPXFLEX30	50
Piese mobile Swing Joints		
Seria PGA		
1"1/2, FI, drept/unghi, solenoid 9V, cu regulator de debit	150-PGA 9V	48
Duze aspersoare		
Duze Rotative R-VAN. Raza de stropire 2,4-7,2 m		.
Duze rotative - Seria R-VAN fasie (side strip)		.
R-VAN LCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN LCS	11
R-VAN RCS, dimensiuni 1,5x4,6m	R-VAN RCS	11
R-VAN SST, dimensiuni 1.5 x 9.1m	R-VAN SST	194
Duze pentru aspersoare nerotative tip spray. Accesorii		.
Duze MPR, Seria 5 - Rosu, traiectorie 5°		.
Unghi 180°	5H	157
Unghi 90°	5Q	14
Duze MPR, Seria 8 - Verde, traiectorie 10°		.
Unghi 180°	8H	1.150
Unghi 90°	8Q	84
Duze MPR, Seria 10 - Albastru, traiectorie 15°		.
Unghi 180°	10H	415
Unghi 90°	10Q	39
Duze MPR Strip (fasie)		.
Side Strip pattern	15SST-Gray	20
Left Corner Strip pattern	15LCS	2
Right Corner Strip pattern	15RCS	2
Duze VAN - cu reglarea sectorului de stropire, 4/6/8 - VAN = 0-330°, 10/12/15/18 - VAN = 0-360°		.
Nr. 4-VAN, galben, traiectorie 0°	4-VAN	51
Nr. 6-VAN, portocaliu, traiectorie 0°	6-VAN	400
Nr. 8-VAN, verde, traiectorie 5°	8-VAN	37
Nr. 10-VAN, albastru, traiectorie 10°	10-VAN	13
Nr. 12-VAN, maro, traiectorie 15°	12-VAN	105
Nr. 15-VAN, negru, traiectorie 23°	15-VAN	8
Nr. 18-VAN, maron, traiectorie 26°	18-VAN	2
Camine de vizitare electrovane (boxe). Hidranti si robineti. Accesorii		
Boxe seria polypropilena. Accesorii		
Standard (50 x 36 x 31 cm)	VB-STD-H	24
Jumbo (61x 43 x 31,5 cm)	VB-JMB-H	4
<u>Controlere cu Ecran LCD / Bluetooth (dual) - functionare cu baterii de 9V</u>		
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 1 statie	WooBee1	11
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 2 statii	WooBee2	

		13
Programator dual LCD+taste / App. Bluetooth 4 statii	WooBee4	4

d) probe tehnologice și teste.

Punerea în funcțiune a instalației proiectate se va face în urma următoarelor verificări:

- simulări ale echipamentelor componente și a ansamblului instalației;
- testări ale cablurilor și echipamentelor folosind aparate de măsură și control.

Instalatorul asigură instruirea personalului utilizator aparținând beneficiarului, ocazie cu care va fi încheiat un document în acest sens.

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

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

Valoarea totală a investiției	
Total general:	650.406 lei, cu TVA
Din care C+M	609.253 lei, cu TVA

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

- Funcțiune: sistem de irigație

1. Echipare cu automatizare a sistemului de irigație

- aspersoare rotative cu rază medie de stropire -2715 buc
- controller Wi -Fi – 28 buc
- Duze pentru aspersoare – 2715 buc

2. Amenajare peisagistică

Amenajarea spațiilor verzi, cuprinde lucrări de nivelare a pamantului, evacuarea terenului cu elemente improprie dezvoltării gazonului, și înierbare (însămânțare de gazon) lucrări de întreținere și administrare de îngrășăminte.

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

Valoarea totală a investiției	
Total general:	650.406 lei, cu TVA
Din care C+M	609.253 lei, cu TVA

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

Perioada de execuție a lucrărilor va fi de 3 luni iar garanția de bună execuție va fi de minim 1 an.

Activitati	Nr. Luni	Anul I									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregătirea documentelor pentru obținerea avizelor, acordurilor.	1										
Derularea contractelor de servicii (P-proiectare, AT-asistență tehnică)	1										
Derularea contractelor de servicii (D-dirigenție de șantier	3										
Atribuirea contractelor de achiziție de lucrări, utilaje și dotări	1										
Execuția lucrărilor	3										
Monitorizarea execuției lucrărilor	7										
Recepția la terminarea lucrărilor a lucrărilor	1										

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

Conformarea cu reglementările specifice va fi asigurată prin realizarea proiectului tehnic conform normelor în vigoare, beneficiarul va angaja personal competent pentru urmărirea realizării investiției (diriginte de șantier), executantul va utiliza la realizarea investiției materiale și tehnologii conforme, va folosi personal de specialitate pentru realizarea investiției.

Prin programul de faze determinante, lucrarea va fi urmarită și de reprezentanții statului, respectiv Inspekția în Construcții.

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

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și consta în fonduri de la bugetul de stat/ bugetul local/ fonduri externe nerambursabile.

Strategia de contractare va avea la baza următoarele elemente:

- Dovada angajamentului furnizorului pentru o imbunatatire continua;
- Monitorizarea și raportarea periodica a performantei;
- Obiective pentru imbunatatirea continua;
- Implicarea timpurie a contractantului și a rețelei de furnizori în planificarea și proiectarea lucrării;

Investigația detaliata a performantelor proiectanților in ceea ce privește elaborarea unor proiecte care sa fie mai sigure in intretinere si operare;

- O perioada mai lunga pentru familiarizarea si mobilizarea contractantului si a rețelei de furnizori;
- Cerințe fata de firme de a prevedea planuri de acțiune in cazul accidentelor;
- Monitorizări elaborate post-proiect.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Nu este cazul

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

Nu este cazul

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Acordul de mediu consta in decizia autoritatii competente pentru protectia mediului, care da dreptul titularului de proiect sa realizeze proiectul. Acordul de mediu este un act tehnico-juridic eliberat in scris prin care se stabilesc condițiile de realizare a proiectului, din punct de vedere al protectiei mediului.

Acordul de mediu se emite numai daca proiectul prevede eliminarea consecințelor negative asupra mediului in raport cu prevederile aplicabile din normele tehnice si reglementările in vigoare.

Acordul integrat de mediu reprezinta un act tehnico-juridic emis de autoritatea competenta de protectie a mediului, conform dispozițiilor legale in vigoare, care acorda dreptul de a stabili condițiile de realizare a unei activitati inca in etapa de proiectare, care sa asigure ca instalatia corespunde cerințelor legislației in vigoare. Acordul poate fi eliberat pentru una sau mai multe instalatii ori parti ale instalațiilor situate pe același amplasament.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

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

Nu e cazul

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Nu este cazul

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implemntarea investiție **DADP Slobozia**, institutie publica cu personalitate juridica, organizata ca serviciu public de interes local.

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

1. Durata de implementare a obiectivului	5 luni
2. Durata de execuție	3 luni

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

Personalul de exploatare

Exista doua categorii de personal de exploatare a sistemului:

- personal neautorizat;
- personal autorizat;

Personalul neautorizat are rolul de a asigura supravegherea functionarii e hipamentelor.

Personalul autorizat, pe langa rolul de supraveghere a sistemelor poate executa și functiuni de configurare și intretinere a sistemelor.

Pe durata perioadei de garantie, functiunile de configurare vor fi asigurate numai de către personalul firmei ce a instalat sistemele.

Norme de exploatare

Limitele specificate de functionare ale echipamentelor (umiditate, temperatura ambianta, praf, agenti chimici, etc) nu trebuie depasite.

Se interzice executia oricaror operatiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului.

Norme de intretinere

Verificările tehnice periodice includ toate operațiunile necesare pentru menținerea operațională și în stare de funcționare a sistemelor urmărindu-se dacă sistemele sunt funcționale în totalitatea sau dacă elementele au suferit deteriorări, deplasări ori mascări care reduc parametrii de functionare.

Intretinerea sistemului se face doar de personalul autorizat.

Se recomanda urmatoarele operatiuni de intretinere:

- intretinere curenta;
- intretinere generala

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Beneficiarul va realiza o monitorizare riguroasa a implementării proiectului.

Cooperarea beneficiar, proiectant, constructor va asigura un management eficace al riscurilor tehnice pe perioada execuției.

Măsurile de diminuare a riscurilor vizează un control riguros al costurilor și planului de implementare cât și o campanie de conștientizare a populației privind beneficiile și necesitatea practicării regulate a activităților sportive pentru o viață sănătoasă.

8. Concluzii și recomandări

Proiectul de investiție "Sistem irigat automatizat aspersoare Pop-Up, amenajare peisagistica zona nord, Municipiul Slobozia, județul Ialomita" este un proiect de investiție de utilitate publică ce va avea un puternic impact social la nivelul comunitatii.

Prin natura lucrărilor propuse prin prezenta documentație se îmbunătățește substanțial calitatea vieții membrilor comunității, din Municipiul Slobozia, se vor crea condiții optime pentru, un acces în rândul locuitorilor la servicii de petrecere a timpului liber si desfasurarea unor activitati social culturale, de calitate, conform standardelor de viață actuale.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Ilie Eugen



Contrasemnează

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI

Jur. Tudoran Valentin

Anexa nr. 2 la HCL Slobozia nr. 96/03.04.2024

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI AFERENȚI
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII**

**„Sistem irigat automat aspersoare pop-uri, aliniament pomi b-dul Matei Basarab” in
Municipiul Slobozia**

INDICATORI MAXIMALI:

1. Valoarea totală a investiției (cu TVA)	650.406,00 lei
Din care C+M (cu TVA)	609.253,00 lei
Valoarea totală a investiției (fără TVA)	547.049,00lei
Din care C+M (fără TVA)	511.978,00 lei

2. Durata estimată de execuție (luni)	3
--	----------

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

Ilie Eugen



Contrasemnează

SECRETAR GENERAL AL MUNICIPIULUI

Jur. Tudoran Valentin