

**HOTĂRÂREA NR. _____
privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru
obiectivul de investiții „Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd.1 Mai cu
Bd.Știrbei Vodă”**

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 26.01.2023;

Având în vedere referatul de aprobare nr.8255/2023, raportul nr.20264/2023 al Direcției Investiții, Achiziții și Licitații și raportul de avizare nr.23697/2023 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd.1 Mai cu Bd.Știrbei Vodă”.

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, 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 și Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b, coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.3 lit.h, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „ Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd.1 Mai cu Bd.Știrbei Vodă”, scenariul 1, având următorii indicatorii tehnico-economici:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	9.761.401,55 lei
din care construcții montaj (C+M), inclusiv TVA	5.097.338,89 lei
Durata de realizare a investiției	9 luni, din care 3 luni proiectare și 6 luni execuție,

prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licitații vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

**INIȚIATOR,
PRIMAR,
Lia-Olguța VASILESCU**

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr.8255 / 10 .01.2023

REFERAT DE APROBARE

a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare fântâna arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă”

Prin contractul subsecvent de achiziție publică de servicii nr. 100173/30.05.2022 la acordul-cadru nr. 30171/09.02.2022, încheiat între Municipiul Craiova și Asocierea: ADURO IMPEX SRL & CONCRETE DESIGN&SOLUTIONS SRL & SC HARD EXPERT CONSULTING&KENTEL DESIGN SRL, prin lider de asociere ADURO IMPEX SRL, având ca obiect „Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă” a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții menționat mai sus.

Terenul pe care urmează a se realiza modernizarea fântânii arteziene îl reprezintă giratoriul de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, mai exact insula de girație.

Suprafața ocupată de actuala fântână arteziană este în zona de mijloc a insulei giratoriului reprezentând cca. 635 m² conform măsurătorilor topografice, suprafața totală a insulei de girație fiind de 1405,35 m².

Zona unde se dorește amenajarea noii fântâni arteziene este pe locul celei actuale cu posibilitatea de extindere în spațiul adiacent acesteia, respectiv în coroana circulară de zonă verde ce înconjoară bazinul actualei fântâni, eventual până la limita bordurii de delimitare a insulei de girație de partea carosabilă.

În prezent fântâna arteziană existentă prezintă un grad avansat de degradare.

Scopul acestui obiectiv de investiții este de modernizare a fântânii arteziene situată în giratoriul de la intersecția Bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, respectiv dezafectarea acesteia și realizarea unei lucrări noi. Din păcate, de-a lungul anilor, numeroasele intervenții de refuncționalizare a fântânii și afectarea semnificativă a instalațiilor, atât a celor de apă, cât și a celor de comandă, face ca repunerea în funcțiune a actualei fântâni să nu mai fie o variantă dezirabilă, ci mai degrabă să fie oportună realizarea unei noi fântâni arteziene, cu o regândire arhitecturală, în baza unor tehnologii și instalații moderne cu fiabilitate mai bună în timp.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței Consiliului Local Craiova din luna ianuarie a anului 2023, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă”.

PRIMAR,
Lia – Olguța Vasilescu

Director executiv,
Maria Nuță

RAPORT

privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Modernizare fântâna arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă”

Situația existentă și necesitatea realizării proiectului de investiții

Terenul pe care urmează a se realiza modernizarea fântânii arteziene îl reprezintă giratoriul de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, mai exact insula de girație.

Suprafața ocupată de actuala fântână arteziană este în zona de mijloc a insulei giratoriului reprezentând cca. 635 mp conform măsurătorilor topografice, suprafața totală a insulei de girație fiind de 1405,35 mp.

Din păcate, de-a lungul anilor, numeroasele intervenții de refuncționalizare a fântânii și afectarea semnificativă a instalațiilor, atât a celor de apă cât și a celor de comandă, face că repunerea în funcțiune a actualei fântâni să nu mai fie o variantă dezirabilă, ci mai degrabă, să fie oportună realizarea unei noi fântâni arteziene, cu o regândire arhitecturală, în baza unor tehnologii și instalații moderne cu fiabilitate mai bună în timp.

În prezent, amplasamentul oferă o imagine dezolantă a unei cuve de beton. Abordarea stilistică în care a fost realizată fântâna arteziană existentă nu mai este de actualitate, fiind necesară o nouă abordare cu rol urbanistic, estetic și care să aducă o creștere a calității mediului și a vieții, dar și o îmbunătățire a imaginii orașului. Totodată, din punct de vedere al echipamentelor și al tehnologiilor care evoluează constant, este necesară o actualizare a acestora, în vederea utilizării optime a resurselor de apă și energie electrică.

Situația propusă :

Scopul acestui obiectiv de investiții este de modernizare a fântânii arteziene situată în giratoriul de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, respectiv dezafectarea acesteia și realizarea unei lucrări noi. Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bio-ecologică, ce constă în filtrarea locală a aerului de praf și microparticulele emise de motoarele cu ardere, de ionizare și umidificare a aerului prin particulele de apă rezultate din purjare. Se realizează, de asemenea și o reducere ușoară a temperaturii la nivelul carosabilului, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, și umețirea ușoară a suprafeței rutiere, realizând astfel o zonă cu un microclimat mai plăcut în zilele toride de vară.

Se propune demolarea construcției existente întrucât, în urma a numeroase intervenții de refuncționalizare a fântânii și a stării degradate a instalațiilor de apă și de comandă, repunerea în funcțiune a acesteia nu mai este oportună.

Se va asigura funcțiunea de iluminare nocturnă arhitectural-estetică a fântânii arteziene, cu leduri RGB care colorează jeturile de apă și proiectoare montate în spațiul verde. Jocurile de apă vor fi completate, în perioada în care lumina diurnă se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, de proiectii de lumini cu caracter ornamental-arhitectural. Proiecțiile de lumini vor fi dirijate astfel încât să asigure o cât mai bună armonie cu jocurile de apă ale fântânii. Caracteristicile cromatice ale fântânii și ale elementelor sale se vor subsuma ideii conceptuale.

Fântâna arteziană se integrează în contextul local al zonei prin tematica statuetelor propuse (tematică artistică/ sportivă/ culturală) – prin asocierea cu funcțiunile specifice aflate în proximitate, Stadionul „Ion Oblemenco”, Liceul Artelor „Marin Sorescu”, Parcul Romanescu – capătul opus de perspectivă pe direcția sudică și Parcul Tineretului, pe direcția vestică. Conceptul se înscrie în limitele unor idei urbanistice care îmbină fără stridențe caracterul modern cu cel clasic.

Regimul juridic:

Teren intravilan aparținând domeniului public al Municipiului Craiova, conf. H.G. 141/2008, anexa 2, poz. 752.

Regimul tehnic:

Conform PUZ aprobat cu H.C.L. 565/2013 – referitor la „Modernizare Complex Sportiv Craiova, in zona B-dul Stirbei Voda din municipiul Craiova”, amplasament este situat in zona cai de circulatie – strazi cu imbracaminte definitiva.

Scenariile tehnico - economice propuse:

Scenariul 1 –

Scenariul 1 vizează amenajarea unei fântâni arteziene de formă circulară, cu diametrul de 8,5m la bază și 10m la partea superioară și o înălțime de 1m, intersectată de 2 ziduri, având de instalație de apă, iluminat si 6 statui care sunt si ele la randul lor dotate cu jeturi de apa.

Statuile sunt orientate astfel încât să relaționeze frontal cu privitorul, din orice parte ar fi observată fântâna si vor fi realizate din bronz (sau aliaj de bronz).

<p>BILANT TERITORIAL EXISTENT</p> <p>SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP</p> <p>S. construita Fantana = 633.50mp</p> <p>S. desfasurata Fantana = 633.50mp</p> <p>CAMERA TEHNICA = 28.40 MP</p> <p>S. construita Camera Tehnica = 28.40mp</p> <p>S. desfasurata = 28.40mp</p> <p>BORDURI = 39.60 MP</p> <p>SPATIU VERDE = 703.85 MP</p>	<p>BILANT TERITORIAL PROPUȘ</p> <p>SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP</p> <p>S. construita Fantana = 232.55mp</p> <p>S. desfasurata Fantana = 232.55mp</p> <p>CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP</p> <p>S. construita Camera Tehnica = 45mp</p> <p>S. desfasurata = 45mp</p> <p>PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP</p> <p>BORDURI = 57.30 MP</p> <p>SPATIU VERDE = 729.00 MP</p>
---	--

Scenariul 2 –

Scenariul 2 vizează amenajarea unei fântâni arteziene de formă circulară, cu diametrul de 8,5m la bază și 10m la partea superioară și o înălțime de 1m, intersectată de 2 ziduri, având de instalație de apă, iluminat si 6 statui care sunt si ele la randul lor dotate cu jeturi de apa.

Statuile sunt orientate astfel încât să relaționeze frontal cu privitorul, din orice parte ar fi observată fântâna si vor fi realizate din fibra de sticla pe structura metalica.

<p>BILANT TERITORIAL EXISTENT</p> <p>SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP</p> <p>S. construita Fantana = 633.50mp</p> <p>S. desfasurata Fantana = 633.50mp</p> <p>CAMERA TEHNICA = 28.40 MP</p> <p>S. construita Camera Tehnica = 28.40mp</p> <p>S. desfasurata = 28.40mp</p> <p>BORDURI = 39.60 MP</p> <p>SPATIU VERDE = 703.85 MP</p>	<p>BILANT TERITORIAL PROPUȘ</p> <p>SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP</p> <p>S. construita Fantana = 232.55mp</p> <p>S. desfasurata Fantana = 232.55mp</p> <p>CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP</p> <p>S. construita Camera Tehnica = 45mp</p> <p>S. desfasurata = 45mp</p> <p>PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP</p> <p>BORDURI = 57.30 MP</p> <p>SPATIU VERDE = 729.00 MP</p>
---	--

Concluzii – Scenariul recomandat de către elaborator:

Soluția recomandată de proiectant este **Scenariul 1**, desi costurile investitiionale vor fi mai crescute pe termen scurt, pe termen lung vor fi mai reduse datorita rezistentei materialului, recomandare realizată

și în lipsa unor diferențe în ceea ce privește impactul asupra mediului, a calității lucrării și a materialelor.

Scenariul 1 – bronzul (sau aliaj de bronz) reprezintă un material finit excelent pentru lucrări expuse la exterior, prețios din punct de vedere estetic dar cu costuri de realizare considerabil mai mari decât Scenariul 2. Avantajul îl reprezintă calitatea materialului și întreținerea mai redusă din punct de vedere al costurilor. Bronzul este totodată cel mai răspândit și preferat material pentru realizarea sculpturilor de exterior.

Scenariul 2 prezintă risc de rezistență a patinei (efectul de bronz patinat în timp) care se realizează prin straturi de culoare, ceea ce ar însemna o revenire periodică de "restaurare" în funcție de cât de aspre/blande vor fi condițiile meteo.

În concluzie

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și OUG nr.114/2018, propunem aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „**Modernizare fântâna arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă**” - **scenariul 1**, cu următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 9.761.401,55 lei

Din care C+M (inclusiv TVA): 5.097.338,89 lei

Durata de realizare: 9 luni, din care 3 luni proiectare și 6 luni execuție

Director executiv,
Maria Nuță

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului

Data:

Semnătura: _____

Șef Serviciu,
Marian Deselnicu

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului

Data:

Semnătura: _____

Întocmit,

insp. Laura-Cristiana Georgescu

Îmi asum responsabilitatea pentru fundamentarea, realitatea și legalitatea întocmirii acestui act oficial

Data:

Semnătura: _____

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Directia Juridica, Asistenta de Specialitate si Contencios Administrativ
Nr. 23697/19.01.2023

RAPORT DE AVIZARE

Avand în vedere:

- Referat de aprobare nr.8255/2023 și Raportul nr.20264/2023 al Direcției Investiții, Achiziții și Licitatii;
- În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și OUG nr.114/2018
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare
- Potrivit Legii nr.514/2003 privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic,

AVIZAM FAVORABIL

proponerea privind supunerea spre aprobare Consiliului Local al Municipiului Craiova:

a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „**Modernizare fântâna arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă**”- **scenariul 1**, cu următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 9.761.401,55 lei

Din care C+M (inclusiv TVA): 5.097.338,89 lei

Director Executiv,
Ovidiu Mischianu

Îmi asum responsabilitatea privind realitatea
și legalitatea în solidar cu întocmitorul înscrisului
Semnatura:

Intocmit,
Cons.jur.Nicoleta Bedelici

Îmi asum responsabilitatea privind legalitatea actului
administrativ
Semnatura:



**AUTORITATEA CONTRACTANTĂ:
U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA
FAZA DE PROIECTARE
D.A.L.I.**

DECEMBRIE 2022

Denumirea investiției:

*“Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul
Știrbei Vodă”*

- FOAIE DE CAPĂT -



PROIECTANT GENERAL

**ASOCIEREA: SC ADURO IMPEX SRL & CONCRETE DESIGN & SOLUTIONS &
SC HARD EXPERT CONSULTING & KENTEL DESIGN SRL PRIN LIDER DE
ASOCIERE ADURO IMPEX SRL**



- FOAIE DE SEMNATURI -

PROIECT: "Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

PROIECTANT GENERAL: Asocierea S.C. Aduro Impex SRL & Concrete & Design Solutions & SC. Hard Expert Consulting & Kentel Design SRL prin lider de asociere Aduro Impex SRL

CONTRACT: Nr. 052AH_ADPCR Pr_LOT3_Acord Cadru din 30.05.2022

SEF DE PROIECT: Arh. Elena - Claudia OSMAN



PROIECTANTI DE SPECIALITATE:

Arhitectura:

Arh. Rossana RONA



Structura:

Ing. Maria SOLONARU

Solone

Instalatii electrice:

Ing. Cristian VIJIALA



Instalatii sanitare:

Ing. Cristina CIOROBEA



Bransamente:

Ing. Tudor CONSTANTIN

Instalatii sisteme de irigat:

Ing. Andreea-DIVEA



Peisagistica:

Ing. peis. Luciana ZECA

Luciana





**“MODERNIZARE FÂNTÂNA ARTEZIANĂ - INTERSECȚIA
BULEVARDULUI 1 MAI CU BULEVARDUL ȘTIRBEI VODĂ”**

**BORDEROU CONȚINUT CADRU
D.A.L.I.**

A. PIESE SCRISE

Certificat de Urbanism + Anexe

Avize si Acorduri

Foaie de capăt

Foaie cu semnături

Memoriu General DALI

Anexa 1 – Analiza Cost Beneficiu

Anexa 2 – Graficul de execuție

Anexa 3.A. – Devizul General Soluția 1

Anexa 3.B. – Devizul General Soluția 2

Anexa 4 – Listă Dotări și Echipamente

Anexa 5 – Fișe tehnice Dotări și Echipamente

Anexa 6 – Studiu geotehnic

Anexa 7 – Studiu topografic

Anexa 8 – Expertiza tehnică

B. PIESE DESENATE



ARHITECTURĂ

A_01_01_Plan de amplasament	1:10 000
A_02_01_Plan de situație - existent	1:500
A_02_02_Fațade și secțiuni existent	1:50
A_03_01_Plan de situație – propus	1:500
A_03_02_Plan general de amenajare	1:100
A_03_03_Fațada_Vest_propus	1:50
A_03_04_Fațada_Sud_propus	1:50
A_03_05_Secțiune_S1_propus	1:50
A_03_06_Secțiune_S2_propus	1:50
A_04_01_Vizualizare 3D	



A_04_02_Vizualizare 3D	
A_05_01_Plan coordonator rețele	1:100

REZISTENȚĂ

R_01_Plan săpătură Corp fântână	1:100
R_02_Plan cofraj Corp fântână. Detalii de armare	1:50
R_03_Secțiuni și elevații Corp fântână	1:100
R_04_Plan și secțiuni Camera tehnică. Detalii de armare	1:50

INSTALAȚII ELECTRICE

IE_01_Plan instalații electrice	1:100
---------------------------------	-------

INSTALAȚII SANITARE

IS_01_Plan instalații sanitare	1:100
--------------------------------	-------

INSTALAȚII SISTEME AUTOMATIZATE DE IRIGAȚII

II_01_Plan amplasare aspersoare	1:100
II_02_Plan tehnic	1:100





MEMORIU GENERAL D.A.L.I.

*“Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu
bulevardul Știrbei Vodă”*



Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA

**PROIECTANT GENERAL
ASOCIAREA:
SC ADURO IMPEX SRL
CONCRETE DESIGN & SOLUTIONS
SC HARD EXPERT CONSULTING
KENTEL DESIGN SRL
PRIN LIDER DE ASOCIERE ADURO IMPEX SRL**



DECEMBRIE, 2022



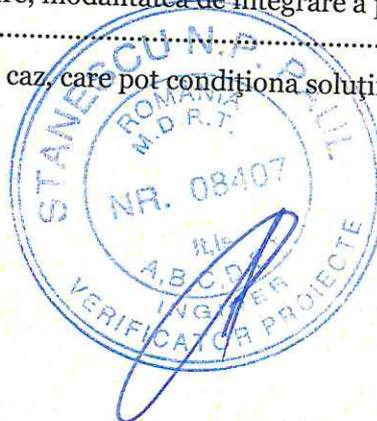


CUPRINS

A. PIESE SCRISE	4
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	4
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	4
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	4
1.4. Beneficiarul investiției.....	4
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	4
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII.....	4
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	4
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	5
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	5
3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE	6
3.1. Particularități ale amplasamentului.....	6
3.2. Regimul juridic.....	11
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici	11
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.	12
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile	13
3.6. Actul doveditor al forței majore	13
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....	13
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA.....	14
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	14
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	42
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	43
5.4. Costurile estimative ale investiției	43
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției.....	44
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție.....	45
6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(A).....	45
6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	45



6.2.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).....	47
6.3.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției	47
6.4.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	48
6.5.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	57
7.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	57
7.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	57
7.2.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	57
7.3.	Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevazute de lege	57
7.4.	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	57
7.5.	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare al impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu	57
7.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice	57





A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru ale documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare fântână arteziană – intersecție Bd. 1 Mai cu Bd. Știrbei Vodă.

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite: U.A.T. Municipiul Craiova

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Ordonatorul principal de credite: U.A.T. Municipiul Craiova

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este: U.A.T. Municipiul Craiova

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Elaboratorul documentației este: S.C. ADURO IMPEX S.R.L.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INVESTIȚII

Terenul pe care urmează a se realiza modernizarea fântânii arteziene îl reprezintă giratoriul de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, mai exact insula de giratie

Suprafața ocupată de actuala fântână arteziană este în zona de mijloc a insulei giratoriului reprezentând cca. 635 mp conform măsurătorilor topografice, suprafața totală a insulei de giratie fiind de 1405,35 mp.

Din păcate, de-a lungul anilor, numeroasele intervenții de refuncționalizare a fântânii și afectarea semnificativă a instalațiilor, atât a celor de apă cât și a celor de comanda, face că repunerea în funcțiune a actualei fântâni să nu mai fie o variantă dezirabilă, ci mai degrabă, să fie oportuna realizarea unei noi fântâni arteziene, cu o regândire arhitecturală, în baza unor tehnologii și instalații moderne cu fiabilitate mai bună în timp.

În prezent, fântâna arteziana existentă nu este funcțională și prezintă un grad avansat de degradare.

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

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu:

- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților.
- HG907/2016 privind conținutul cadru al documentațiilor de avizare a lucrărilor de intervenții.
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.
- P.U.Z. aprobat prin H.C.L. nr. 565/2013 – referitor la "Modernizare Complex Sportiv Craiova, în zona B-dul Știrbei Vodă din municipiul Craiova".





2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În prezent, fantana arteziana existenta nu este functionala si prezinta un grad avansat de degradare. Intrucat reconditionarea echipamentelor existente nu reprezinta o optiune fiabila, beneficiarul doreste realizarea unei noi fântâni arteziene, cu o regândire arhitecturală, în baza unor tehnologii și instalații moderne cu fiabilitate mai bună în timp.

Zona unde se dorește amenajarea noii fântâni arteziene este pe locul celei actuale cu posibilitatea de extindere în spațiul adiacent acesteia, respectiv în coroana circulară de zonă verde ce înconjoară bazinul actualei fântâni, eventual până la limita bordurii de delimitare a insulei de girație de partea carosabilă.

Amplasamentul este în insula de girație de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, accesul în amplasament se face direct din partea carosabilă, respectiv din coroana rutiera circulară care înconjoară insula giratoriului. Proiectul se desfășoară strict în interiorul insulei de girație și nu va afecta traficul pietonal sau cel auto.

Poluarea este prezentă sub aspectul noxelor atmosferice, generate de gazele de eșapament ale autovehiculelor ce parcurg giratoriul și al celor din proximitate, de pe străzile adiacente ce constituie ramurile girației.

Nu există particularități de relief semnificative, terenul fiind plat la nivelul unde se afla giratoriul de la intersecția celor două bulevarde.

Există rețele de alimentare cu apă și cu electricitate, respectiv cele care asigurau funcționarea instalațiilor vechii fântâni. De asemenea, există sistem de golire a apei uzate către rețeaua de canalizare a orașului.

Nu se cunosc a fi rețele edilitare care să necesite relocare/protejare, dar în măsură în care acestea se vor identifica se vor adopta soluții specifice.

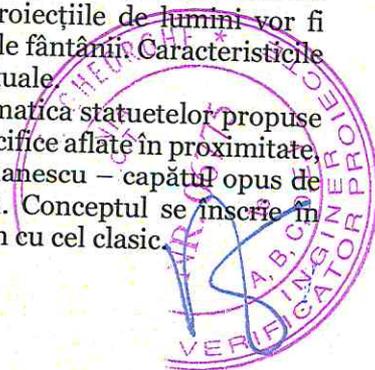
În prezent, amplasamentul ofera o imagine dezolanta a unei cuve de beton. Abordarea stilistica în care a fost realizata fantana arteziana existenta nu mai este de actualitate, fiind necesara o noua abordare cu rol urbanistic, estetic si care sa aduca o crestere a calitatii mediului si a vietii, dar si o imbunatatire a imaginii orasului. Totodata, din punct de vedere al echipamentelor si al tehnologiilor care evolueaza constant, e necesara o actualizare a acestora, în vederea utilizarii optime a resurselor de apa si energie electrica.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Scopul acestui obiectiv de investiții este de modernizare a fântânii arteziene situată în giratoriul de la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, respectiv dezafectarea acesteia și realizarea unei lucrări noi. Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bio-ecologică, ce constă în filtrarea locală a aerului de praf și microparticulele emise de motoarele cu ardere, de ionizare și umidificare a aerului prin particulele de apă rezultate din purjare. Se realizează, de asemenea și o reducere ușoară a temperaturii la nivelul carosabilului, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, și umectarea ușoară a suprafeței rutiere, realizând astfel o zonă cu un microclimat mai plăcut în zilele toride de vară.

Se va asigura funcțiunea de iluminare nocturnă arhitectural-estetică a fântânii arteziene, cu leduri RGB care colorează jeturile de apă și proiectoare montate în spațiul verde. Jocurile de apa vor fi completate, în perioada în care lumina diurna se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, de proiecții de lumini cu caracter ornamental-arhitectural. Proiecțiile de lumini vor fi dirijate astfel încât să asigure o cât mai buna armonie cu jocurile de apa ale fântânii. Caracteristicile cromatice ale fântânii și ale elementelor sale se vor subsuma ideii conceptuale.

Fântână arteziană se integrează în contextul local al zonei prin tematica statuetelor propuse (tematică artistică/ sportivă/ culturală) – prin asocierea cu funcțiunile specifice aflate în proximitate, Stadionul „Ion Oblemenco”, Liceul Artelor „Marin Sorescu”, Parcul Romanescu – capătul opus de perspectivă pe direcția sudică și Parcul Tineretului, pe direcția vestică. Conceptul se înscrie în limitele unor idei urbanistice care îmbină fără stridente caracterul modern cu cel clasic.





Dimensionarea și caracteristicile tehnice ale rețelelor de alimentare cu apă, respectiv cu energie electrică vor fi astfel realizate încât să asigure funcționarea tuturor sistemelor și instalațiilor ce se pun în operă. Pentru protejarea, în perioada rece, a instalațiilor cu apă, rețelele de apă vor fi pozate, de preferință, sub pardoseala bazinului, sau în canalizații acoperite care să evite contactul direct al acestora, cu zăpadă, gheață, sau să evite fenomenele de îngheț-dezghet. Instalațiile se vor goli de apă înaintea sezonului rece, dar este de dorit ca deasupra podelei bazinului să rămână doar un număr redus de elemente ale instalației de apă. Acest lucru va conduce la diminuarea semnificativă a intervențiilor de refuncționalizare după perioada de iarnă. Fântâna arteziană va beneficia de rețea de apă și de rețea de iluminat pentru asigurarea funcțiilor interne ale instalațiilor, și va avea un sistem de preluare, colectare și reutilizare a apei. Rețeaua de iluminat nocturn și ornamental-architectural va funcționa separat de cea pentru funcționarea celorlalte instalații și echipamente ale fântânii arteziene. Toate instalațiile și echipamentele expuse în spații deschise vor fi rezistente la intemperii precum cele specifice perioadelor călduroase de vară, cu treceri rapide către vijelii și ploii torențiale intense, de scurtă durată. Proiectantul va specifica elementele, dispozitivele sau chiar instalațiile care se demontează și se depozitează în perioada sezonului rece, iar pentru cele rămase pe poziție, se vor specifica mijloacele și metodele de protejare (prelate, structuri semirigide de acoperire, etc).

Număr estimat de utilizatori

Fară a putea avea o estimare exactă a numărului de posibili beneficiari, considerăm că în această categorie pot fi considerați cel puțin participanții la trafic care traversează zona girăției, dar și pietonii din proximitate (piața de la „Ciuperca”). Astfel, fântâna arteziană din insula de girăție va constitui în zilele/ serile călduroase de vară un punct atracție cu un microclimat mai plăcut decât spațiul urban obișnuit, copleșit de căldura acumulată în zilele de vară. Pentru această amenajare arhitectural-urbanistică, dată de fântâna arteziană, menită să asigure o estetică plăcută și relaxantă zonei estimăm un număr de cca. 4.000-5.000 beneficiari/ zi.

Nevoi/ solicitări funcționale specifice

Se va avea în vedere că echiparea cu diverse elemente specifice și instalații să se realizeze cu componente și materiale de bună calitate, care să asigure în timp funcționalitate și fiabilitate ridicate. Finisajele, din punct de vedere al materialelor și al calității, vor urmări, de asemenea, să asigure un aspect estetic plăcut, integrat ansamblului.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului

Fântâna arteziană existentă se află în intravilanul Municipiului Craiova, fiind reprezentat de giratoriul intersecției bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă, aparținând domeniului public al Municipiului Craiova, conf. H.G. 141/2008, anexa 2, poz. 752.

Suprafața ocupată de actuala fântână arteziană este în zona de mijloc a insulei giratoriului reprezentând cca. 635 mp conform măsurătorilor topografice, suprafața totală a insulei de girăție fiind de 1405,35 mp.

Suprafața vizată OCPI prin Procesul Verbal de Recepție nr. 1937/2022 și Documentația cu nr. 144615/03.08.2022. : 3330 mp.

Suprafața intervenție proiect: 1405.35 mp

Suprafața construită este alcătuită din cuvă beton fântână arteziană, camera tehnică și bordură carosabilă – limita exterioară a proiectului.

Suprafața spațiilor verzi este formată din peluza de gazon perimetrata fantanii.

Terenul este plan, fara declivitati exagerate.

Pe amplasament nu exista arbori protejati sau monumente istorice.

Regimul juridic:

Teren intravilan aparținând domeniului public al Municipiului Craiova, conf. H.G. 141/2008, anexa 2, poz. 752.



Regimul economic:

Folosinta actuala a terenului – domeniu public;
Destinatia dupa PUG – zona cai de circulatie – strazi cu imbracaminte definitiva;
Suprafata Terenului – 800 mp conform C.U. nr. 449/ 22.03.2022, 3330 mp din masuratori,
din care Suprafata studiata = 1405.35 mp;

Regimul tehnic:

Conform PUZ aprobat cu H.C.L. 565/2013 – referitor la „Modernizare Complex Sportiv Craiova, in zona B-dul Stirbei Voda din municipiul Craiova”, amplasament este situat in zona cai de circulatie – strazi cu imbracaminte definitiva.

b. Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Giratoriul este înconjurat in imediata vecinatate de carosabil, la inersectia bulevardelor 1 Mai si Stirbei Voda, iar la nivel de relatie cu orasul, este in proximitatea urmatoarelor repere urbane:

- la nord-est: Centrul istoric al Craiovei, la distanța aproximativă de 900m;
- la sud-est: Parcul Romanescu, monument istoric (cod DJ-II-a-A-07924), este capăt de perspectivă al bd. 1 Mai, la distanța aproximativă de 1600m;
- la sud-vest: Spitalul Clinic Județean de Urgență Craiova, la distanța aproximativă de 800m;
- la vest:
 - Parcul Tineretului, este capăt de perspectivă al Bd. Știrbei Vodă, în direcția opusă, la distanța aproximativă de 2000m;
 - Stadionul „Ion Oblemenco”, la distanța aproximativă de 400m;
- la nord: Grădina Botanică „Alexandru Buia”, în imediata vecinătate, la distanța aproximativă de 1200m.

c. Datele seismice și climatice

Datele seismice

Conform hărții de macrozonare seismică a teritoriului României, anexa SR 11100/1-93 „Zonarea seismică a României”, perimetrul cercetat se încadrează în macrozone de intensitate 7₁, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 1).

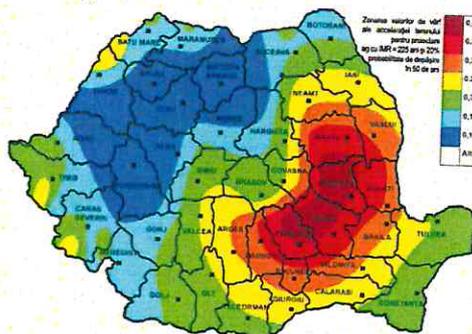


Fig. 1. Zonarea seismică a teritoriului României.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică – Partea I”, valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, este $a_g = 0.20g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c = 1.0$ sec.

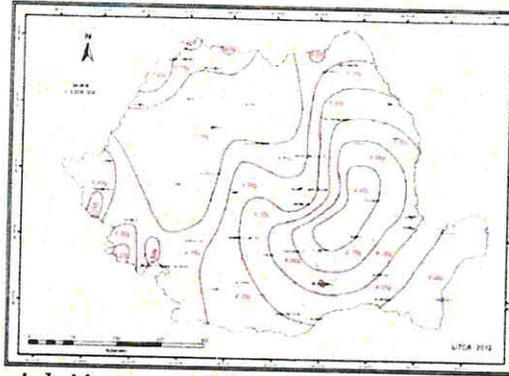


Fig. 2. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului a_g .

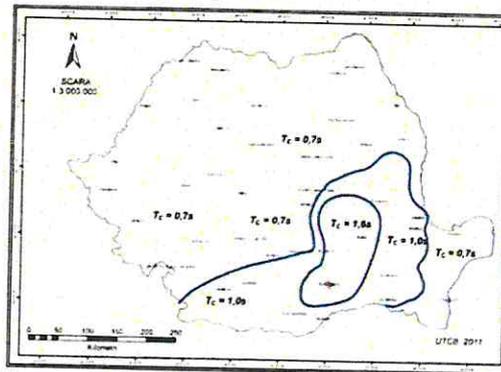


Fig. 3. Zonarea teritoriului în termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de răspuns.

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile:

- legii nr. 575/1.2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a: zone de risc natural” și,
- ghidul GT006-97 „Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului”.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 7₁, cu o perioadă de cca. 100 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100 și 150mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă.

Alunecări de teren: zona în care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut și probabilitate foarte redusă de alunecare.

Datele climatice

Regimul climatic este de tip continental, fiind caracterizat prin veri foarte calde, cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni moderate, cu viscole rare și frecvente intervale de încălzire datorate advecțiilor calde dinspre Marea Mediteraneană.

Temperatura aerului. Valoarea temperaturii medii anuale este de 10.8°C. Mediile lunii cele mai reci (ianuarie) prezintă valori care scad sub -2.5°C, iar temperature medie a lunii cele mai calde (iulie) este de peste 22.7°C.

Precipitațiile medii din luna februarie însumează valori care nu depășească 30mm, iar cantitățile medii din iunie sunt de cca. 71.3mm. Stratul de zăpadă prezintă numeroase discontinuități în spațiu și timp, durata medie anuală a acestuia se cifrează la cca. 47 zile.

Adâncimea maximă de îngheț în zona investigate, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului”, este de 70-80 cm (fig. 2).

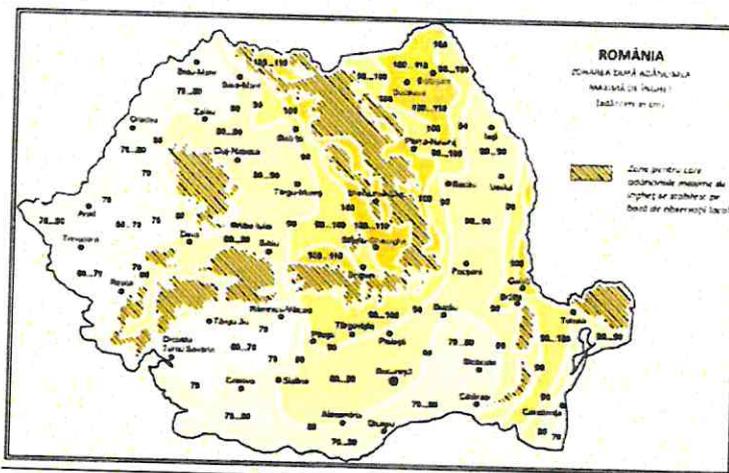


Fig. 4. Zonarea teritoriului României după adâncimea de îngheț.

Conform STAS 1709/1-90 „Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climatice după indicii de umezeală Thornthwaite, zona studiată se încadrează la tipul climatic I, caracterizat printr-un indice de umiditate I_m de $-20 \div 0$.

d. Studii de teren

- Studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic

Studiul geotehnic a fost realizat în vederea elaborării proiectului privind modernizarea fantanii arteziene situată la intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Stirbei Voda din municipiul Craiova, jud. Dolj.

Scopul documentației este de a oferi date referitoare la condițiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Documentația a fost elaborată pe baza lucrărilor de prospectivare de teren și laborator, precum și pe baza datelor extrase din hărți, norme, lucrări de specialitate.

Amplasamentul studiat a fost investigat prin intermediul unui foraj geotehnic (F1), executat în sistem rotativ uscat, până la adâncimea de 5.00m. Din forajul executat au fost recoltate probe tulburate și netulburate în vederea analizei acestora în laboratorul geotehnic, pentru a se determina caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Investigațiile executate, au evidențiat date privind succesiunea litologică interceptată, adâncimile de recoltare a probelor și rezultatele determinărilor efectuate în laboratorul geotehnic.

Forajul F1

- 0.00 – 1.20 m = umpluturi din nisip cu pietris și fragmente de caramida;
- 1.20 – 2.80 m = umpluturi din material argilos-nisipos cu pietris și fragmente de caramida;
- 2.80 – 4.10 m = praf argilos negricios, consistent;
- 4.10 – 5.00 m = nisip fin-mijlociu cu liant prafos galben, saturat.

Apa subterană a fost interceptată în forajul executat la adâncimea de 3.30m.

Studiul Geotehnic integral este anexat curenteii documentații.

- Studii de specialitate necesare (studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz);



Studiul topografic

Pentru elaborarea prezentei documentații s-au efectuat măsurători topografice de o societate de specialitate, utilizând echipamente și programe moderne. Acestea au fost realizate în sistem STEREO 70 plan de referința Marea Neagra 1975.

Măsurătorile au fost executate în prezenta proprietarului, după punctele de hotar indicate de acesta. S-au determinat coordonatele punctelor de sprijin, punctelor de contur precum și cele ale detaliilor de planimetrie în sistem de proiectie stereografic 1970, după care s-au calculat suprafețele prin metoda analitică folosind coordonatele punctelor de contur.

Studiul Topografic integral este anexat curenteii documentatii.

Date geologice

Cercetarea geotehnică se stabilește ținând cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform căruia s-a estimat încadrarea preliminară a lucrării în Categoria Geotehnică 2 asociată unui risc geotehnic moderat. Categoria geotehnică de risc a fost estimată ținând cont de următorii factori (tabel nr. 1):

- factori legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterana;
- factori legați de structură și de vecinătățile acesteia.

Factori avuți în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără equismente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	1
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0.20 g$	2
Risc geotehnic	Moderat	11

Tabel nr. 1. Factori privind calculele categoriei geotehnice.

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite ori excepțional de dificile.

Lucrările din categoria geotehnică 2 impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale. În schimb pot fi utilizate metode de rutină pentru încercările de laborator și de teren și pentru proiectarea și execuția lucrărilor.

e. Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Există rețele de alimentare cu apă și cu electricitate, respectiv cele care asigurau funcționarea instalațiilor vechii fântâni. De asemenea, există sistem de golire a apei uzate către rețeaua de canalizare a orașului.

Pentru realizarea investiției, se vor efectua lucrări de branșare.

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

Elementele ansamblului sunt realizate din beton armat impermeabilizat, placat cu piatră naturală și statui arteziene din bronz (sau aliaj cu bronz) sau rasina, instalații de apă din materiale specifice, corpuri de iluminat ambiental-arhitectural din materiale specifice.

Pentru acestea, factorii antropici și naturali reprezintă un risc pentru esteticitatea și funcționalitatea acestora.

Factorii antropici sunt reprezentați de:

- distrugerea elementelor decorative de către locatari prin utilizarea neadecvată a acestora;
- distrugerea elementelor utilizând „Street Art-ul”, ca formă de manifestare;
- accidente rutiere;



- alte acte de vandalism.

Factorii naturali sunt reprezentați de:

- intemperii;
- temperaturi ridicate;
- temperaturi prea scăzute;
- vânturi puternice.

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

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Zona studiată este un teren intravilan aparținând domeniului public al mun. Craiova, conf. H.G. 141/2008, anexa 2, poz. 752.

b. Destinația construcției existente;

Folosința actuală a terenului - domeniul public.

Destinația conform PUG – zonă căi de circulație – străzi cu îmbrăcăminte definitivă.

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

d. Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Proiectul va respecta prevederile referitoare la „Modernizare complex Sportiv Craiova, în zona B-dul Știrbei Vodă din municipiul Craiova”, conform P.U.Z. aprobat cu H.C.L. nr. 565/2013. Lucrările prin care se intervine asupra construcției nu vor afecta circulația pietonală din zonă.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a. Categoria și clasa de importanță;

Construcția are caracter permanent și se înscrie, conform HGR 766/1997, Anexa nr. 4 și a Ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr. 4/1996 în categoria "C" de importanță. Cladirea se încadrează în "clasa a IV-a de importanță" conform normativului P100-1/2013.

b. Cod în lista monumentelor istorice, după caz;

Construcția nu este pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură.

c. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Pe locul vechii fantani arteziene "Ciuperca", în anii 2000, a fost construită actuala rotonda de apă, cu jocuri de înălțime și de lumini, de-a lungul bulevardului Știrbei Vodă, la intersecția cu bulevardul 1 Mai. Fantana are 8 jeturi centrale, înalte până la 20 de metri și 80 de jeturi pe margine, luminate seara în diferite culori și nuanțe.

d. Suprafața construită;

Suprafața construită în momentul de față este alcătuită din Construcție fantana = 633.50 mp
+ Construcție camera tehnică = 28.40 mp.



BILANT TERITORIAL EXISTENT SUPRAFATA TEREN 1405.35MP	BILANT TERITORIAL PROPUS SUPRAFATA TEREN 1405.35MP
CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP S. construita Fantana = 633.50mp S. desfasurata Fantana = 633.50mp CAMERA TEHNICA = 28.40 MP S. construita Camera Tehnica = 28.40mp S. desfasurata = 28.40mp BORDURI = 39.60 MP SPATIU VERDE = 703.85 MP	CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP S. construita Fantana = 232.55mp S. desfasurata Fantana = 232.55mp CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP S. construita Camera Tehnica = 45mp S. desfasurata = 45mp PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP BORDURI = 57.30 MP SPATIU VERDE = 729.00 MP

e. Suprafața construită desfășurată;
Suprafața construită desfășurată este egală cu suprafața construită, adică 662 mp.

f. Valoarea de inventar a construcției;
Conform fisa inventar Primaria Municipiului Craiova.

g. Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.
Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.

- Întocmirea documentației are la bază următoarele expertize/studii:
 - Expertiză Tehnică – lot 3 – „DESFIINȚARE CONSTRUCȚII din sens giratoriu Bulevard 1 Mai, Bulevard Stirbei Voda, Craiova, jud. Dolj”
Beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA
Elaborator: ADURO IMPEX S.R.L.
Faza: Expertiza tehnică
An: 2022

În urma studierii Expertizei tehnice rezultă următoarele: Construcția are caracter permanent și se înscrie, conform HGR 766/1997, Anexa nr. 4 și a Ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL publicat în B.C. nr. 4/1996 în categoria "C" de importanță. Clădirea se încadrează în "clasa a IV-a de importanță" conform normativului P100-1/2013.

Construcția nu este pe lista monumentelor istorice sau de arhitectură.

Analiza și expertiza tehnică se face în conformitate cu legislația tehnică în vigoare, în primul rând cu Codul de proiectare seismică P100-1/2013 și cel de evaluare a clădirilor existente P100-3/2019, precum și cu Indrumatorul privind cazuri particulare de expertizare tehnică a clădirilor pentru cerinta fundamentală „rezistența mecanică și stabilitate”, indicativ C254-2017.

Starea construcției conform Expertizei tehnice:

- Degradări semnificative ale instalațiilor;
- Infiltrații și fisuri la nivelul pereților;
- Degradarea finisajelor din interiorul fântânii;
- Tasări diferențiate vizibile în ansamblul construcției.

Construcțiile existente sunt amplasate în Craiova. Ca urmare, în conformitate cu harta de zonare seismică din Normativul P100-1/2013, clădirea are următoarele date:



	Conform P100-1/2013
$T_c=$	1.00 [s]
$a_g=$	0.20 [g]
Clasa importanta=	IV
$Y_{I,e}=$	0.8
$\beta_0=$	2.5
$\lambda=$	1

- Conform CR1-4-1/2012, amplasamentul este situat în zona de presiune dinamică a vântului, $q_{ref}=0.5kPa$.
- Conform Cr1-1-3/2012, greutate de referință a zăpezii la sol este $S_0,k=2.0kN/m^2$.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile

Descrierea generală a clădirii

Construcția este realizată, cel mai probabil, dintr-un perete circular de zidărie, cu o centura perimetrală, ce este fundat pe o pardoseală din beton armat.

În urma analizei vizuale a construcției au fost identificate următoarele degradări structurale și nestructurale:

- degradări semnificative ale instalațiilor, infiltrații și fisuri la nivelul pereților;
- degradarea finisajelor din interiorul fântânii;
- tasări diferențiate vizibile în ansamblul construcției.

Pentru identificarea degradărilor se va consulta releveul foto.

3.6. Actul doveditor al forței majore

Nu este cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a. Clasa de risc seismic;

În baza evaluării coeficienților R_1 și R_2 , în conformitate cu Normativul P100-3/2019, clădirea existentă se poate încadra în clasa III de risc seismic, întrucât prezintă degradări vizuale semnificative ale structurii de rezistență, dar din punct de vedere al conformării structurale, clădirea nu prezintă vicii majore în raport cu normativele de proiectare.

b. Prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Nu este cazul. În baza analizei construcției existente și a degradărilor constatate, cât și a dorinței beneficiarului de a reamenaja această locație, se propune demolarea construcției existente din amplasament, cu respectarea normelor și normativelor aflate în vigoare la această dată.

c. Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Expertiza tehnica este atașată.

d. Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.



Se propune demolarea construcției existente întrucât, în urma a numeroase intervenții de refuncționalizare a fântânii și a stării degradate a instalațiilor de apă și de comandă, repunerea în funcțiune a acestora nu mai este oportună.

Modul de demolare și de acționare cu utilajele nu va afecta și nu va periclita persoanele aflate în clădirile învecinate și pe cele aflate pe trotuar sau carosabil.

Executantul va imagina și pune în operă panouri sau bariere de protecție, estacade, etc, pentru îndeplinirea condițiilor de mai sus.

Ordinea operațiilor :

- Etapa 1 : - dezechiparea construcției
- Etapa 2 : - demolarea propriu-zisă

Dezechiparea construcției :

- pasul 1: demontarea elementelor instalațiilor funcționale : apă, canalizare, energie electrică;
- pasul 2: demontarea părților mobile;
- pasul 3: demontarea cât mai îngrijită a placajelor (faiantă, ceramică) și pardoselilor parchet, dușumea, covor PVC, gresie, ceramică).

Demolarea propriu-zisă :

Demolarea propriu-zisă reprezintă etapa finală, când a mai rămas structura de rezistență.

De regulă, demolarea se face "bucată cu bucată" de sus în jos.

- pasul 1: se desfac închiderile exterioare;
- pasul 2: se desface infrastructura (fundații directe sau fundațiile de adâncime, după caz).

De la început trebuie precizat că desființarea construcției poate fi realizată fără să inducă riscuri în ceea ce privește rezistența și stabilitatea construcțiilor învecinate, întrucât construcția este retrasă față de clădirile din jur.

Lucrările de demolare trebuie urmărite de responsabilul tehnic cu execuția, în general de tot personalul abilitat, în diversele faze de realizare.

Vor fi avute în vedere prevederile normativului NP 55-98.

Demolarea va începe de la partea superioară, spre bază, cu respectarea tuturor reglementărilor privind securitatea operațiilor de demolare. Se menționează în mod special faptul că se impune respectarea normelor de protecție a muncii conform ordinului Nr. 807 din Nov.2000 capitolele 3.3 și art.139 la 166. De o importanță deosebită este respectarea prevederilor Legii 319/2006, legea securității și sănătății în muncă intrată în vigoare la 1 octombrie 2006 și promulgată prin Decret 956/13.07.2006, publicată în Monitorul Oficial al României Partea I nr. 646 din 26.07.2006.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

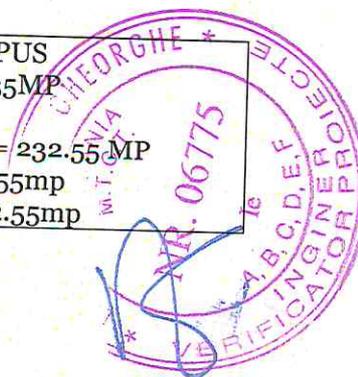
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

Scenariul 1 - Recomandat

ARHITECTURA SI AMENAJARE EXTERIOARA

BILANT TERITORIAL EXISTENT SUPRAFATA TEREN 1405.35MP	BILANT TERITORIAL PROPUS SUPRAFATA TEREN 1405.35MP
CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP S. construita Fantana = 633.50mp S. desfasurata Fantana = 633.50mp	CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP S. construita Fantana = 232.55mp S. desfasurata Fantana = 232.55mp





CAMERA TEHNICA = 28.40 MP S. construita Camera Tehnica = 28.40mp S. desfasurata = 28.40mp BORDURI = 39.60 MP SPATIU VERDE = 703.85 MP	CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP S. construita Camera Tehnica = 45mp S. desfasurata = 45mp PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP BORDURI = 57.30 MP SPATIU VERDE = 729.00 MP
---	--

Scenariul 1 vizează amenajarea unei fântâni arteziene de formă circulară, cu diametrul de 8,5m la bază și 10m la partea superioară și o înălțime de 1m, intersectată de 2 ziduri, având de instalație de apă, iluminat și statui care sunt și ele la rândul lor dotate cu jeturi de apă.

Fântâna arteziană este formată dintr-o placă de beton la nivelul terenului, un perete circular înclinat și o placă la partea superioară în care sunt încastrate instalațiile de apă (se aseamuește unei farfurii acoperite), cu un bazin cilindric cu apă în mijloc.

Construcția este realizată din beton armat impermeabilizat, hidroizolat și placat cu piatră naturală în culori neutre (gri/bej).

Bazinul cilindric din mijlocul fântânii funcționează pe principiul „infinity pool”, apa curgând din bazinul central pe placa superioară a fântânii, formând o peliculă constantă de apă, care va curge pe pereții „farfuriei” și va fi preluată prin rigola mascată în marginea de pietriș dimprejurul fântânii. Tot în bazinul central se află amplasate duze care aruncă apa în sus până la o înălțime de max. 10m, completate de duze care aruncă apa sub formă de boltă de diferite înălțimi și pe diferite distanțe. Zona din mijloc reprezintă elementul de verticalitate al construcției propuse.

În placa superioară a fântânii arteziene se regasesc încastrate duze care aruncă jeturi de apă în plan vertical, ajungând la înălțimi de max. 5m. Printre acestea, sunt plasate 6 statui cu siluete umane, întruchipând activități artistice/ sportive/ culturale, fiind dotate și ele la rândul lor cu instalații de apă, completând spectacolul de jeturi de apă.

Statuile sunt orientate astfel încât să relaționeze frontal cu privitorul, din orice parte ar fi observată fântâna și vor fi realizate din bronz (sau aliaj de bronz).

Cele 2 ziduri care intersectează partea acoperită a fântânii arteziene fac parte din conceptul de amenajare, integrând ansamblul de fântâni ce urmează a fi amenajat pe bulevardul 1 Mai, până la Parcul Romanescu, într-o tematică generală de spectacol artistic. Totodată, ele anunță direcția în care se desfășoară viitoarea amenajare mai sus menționată.

La baza fântânii se afla o zonă cu pietriș decorativ care are rolul de a masca rigola de preluare a apei care se scurge de pe suprafața fântânii. Tot aici, perimetral, sunt dispuse corpuri de iluminat de exterior care să pună în valoare construcția și care să activeze automat seara.

Spatiu verde care rămâne în exteriorul zonei cu pietriș va fi amenajat cu ruloari de gazon, montate pe strat de pământ vegetal minim 10-15cm și strat de 5 cm nisip/chisai și sistem de irigații automatizate prin aspersie.

Iluminatul arhitectural-ambiental se realizează prin:

- Proiectoare în stratul de pietriș, orientate concentric către fântâna arteziană;
- Spoturi integrate în sistemul de jeturi de apă;

Instalații de apă:

În bazinul central:

- Duze jet apă vertical H max = 10m – 5 buc;
- Duze jet apă sub formă de boltă de diferite înălțimi și pe diferite distanțe – 3 ansabluri;

În bazinul exterior (incastrate în placă):

- Duze jet apă vertical H max = 5m – 64 buc.

Jeturile de apă vor fi programabile ca înălțime și frecvență, instalația fiind dotată cu senzori de ploaie și vânt pentru a asigura diminuarea/ oprirea instalației de apă în caz de vreme neprietnică, protejând totodată participanții la trafic de particulele de apă ce ar putea fi imprastiate de vânt pe parbizile autovehiculelor.

Statui dotate cu instalații de apă:

- Statui arteziene reprezentând figuri umane H=2.5-3m, **din bronz sau aliaj cu bronz**, dotate cu jeturi de apă – 6 buc.





REZISTENTA

Pentru realizarea proiectului fantanii arteziene se propune realizarea unor elemente de beton armat in solutie monolit. Proiectul cuprinde constructia fantanii, dar si a unei camere tehnice ingropate care va adaposti un rezervor de apa de 45mc si separat instalatiile necesare functionarii fantanii.

Structura de rezistenta aferenta fantanii arteziene este realizata din beton armat. Elementele de rezistenta ale fantanii sunt reprezentate de doua elevatii inelare, din beton armat. Peste aceste elevatii este prevazuta partial, o placa din beton armat. Structura de rezistenta va fi realizata din beton de clasă C25/30 și armătură din oțel beton de tip BST500S, clasa C de ductilitate. Fantana va avea o placa pardoseala si fundatii inelare, dispuse sub elevatiile mentionate anterior. Fundarea fantanii arteziene se va face pe o perna de balast, cu 96% grad minim de compactare. Talpa fundatiei va patrunde minim 20cm in stratul de teren imbunatatit. Perna de balast se va extinde lateral in jurul fundatiilor pe o latime minima egala cu grosimea acesteia.

Camera tehnica cuprinde doua spatii, ca si functionalitate: una va adaposti un rezervor de apa de 45mc capacitate, iar cealalta instalatiile electrice si sanatate aferente fantanii arteziene. Camera tehnica reprezinta o constructie ingropata, din beton armat impermeabilizat si prevazuta cu hidroizolatie. Structura de rezistenta este alcatuita din pereti de beton armat, placa peste camera tehnica, prevazuta cu doua chepenguri, iar solutia de fundare este data de un radier de beton armat de 30cm grosime, prevazut cu basa. Structura de rezistenta va fi realizata din beton de clasă C25/30 și armătură din oțel beton de tip BST500S, clasa C de ductilitate.

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica

Caracteristicile consumatorului

Consumatorii de energie electrica sunt realizati corpuri de iluminat si pompe.

Datele electroenergetice de consum sunt urmatoarele:

- putere electrica instalata: 80 kW;
- putere electrica absorbita: 80 kW;
- tensiunea de utilizare: 400/230V; 50Hz.

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente perturbatoare, superioare celor acceptate de PE 143/94, asupra instalatiilor furnizorului (5% factor de distorsiune).

Alimentarea cu energie electrica se va face printr-un bransament electric de joasa tensiune racordat la rețeaua de distributie a energiei electrice si se va comanda de catre beneficiar unei firme autorizate de furnizorul de energie.

Alegerea aparatajului si materialelor principale

Tabloul de distributie

Elementele aferente tablourilor de automatizare se vor monta in tablouri metalice cu grad de protectie IP55. Tablourile se vor instala in camera de pompe sunterana

Circuitele de alimentare vor fi echipate cu sigurante magnetotermice si fuzibile conform schemelor monofilare.

Circuitele de comanda

Circuitele de comanda sunt:

- comenzi interne tabloului (date de automatul programabil EASY);
- comenzi externe (selectorul modului de lucru - manual sau automat).

Alegerea cablurilor de curent de joasa tensiune

Alegerea cablurilor si coloanelor pentru fiecare grup de receptoare s-a elaborat dupa urmatoarele principii:





- alegerea sectiunii si materialului s-au determinat functie de curentul de sarcina maxima al consumatorului si de curentul maxim admis al cablului/conductorului respectiv, aplicandu-se toti coeficientii de reducere;
- cablurile vor fi cu izolatie din PVC sau cauciuc cu conductoare din cupru;
- alegerea sectiunii cablurilor si a lungimii acestora s-a facut asigurandu-se o cadere de tensiune sub limita admisa (alimentarea facandu-se din post de transformare este de maxim 6% pentru iluminat);
- se interzice executarea conexiunilor pe circuitele de 24V in zonele 0 si 1 cu exceptia dozelor de derivatie prevazute in proiect.

Instalatia de protectie impotriva tensiunii de atingere

Instalatia de impamantare se va racorda la priza de pamant compusa din electrozi din Ol Zn $\varnothing 2 1/2''$ si platbanda OlZn 40x4 ingropate la -0,8 m de la cota terenului amenajat.

Priza de pamant se va verifica inainte de inceperea racordarii, fiind necesara sa aiba $R_d < 4 \Omega$.
Daca aceasta conditie nu este indeplinita se completeaza priza cu electrozi si platbanda pana la atingerea valorii normate.

La realizarea acestei instalatii se vor respecta intocmai SR CEI 61200-413.

Instalatia electrica de iluminat si forta

Distributia energiei electrice se va face prin intermediul unor tablouri cu carcasa metalica, etans (grad de protectie IP55), amplasate in camera de pompe.

Tablourile sunt echipate cu aparataj de protectie.

Corpurile de iluminat sunt amplasate in zona 0 in apa si au grad de protectie IP68.

Sunt prevazute urmatoarele categorii de iluminat:

- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul constructiei bazinului care sa nu lumineze mai sus decat nivelul acestuia;
- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul statuiilor decorative dotate si cu jeturi de apa;
- corpuri de iluminat tip spot incastrat pentru iluminatul la duzele de jet incastrate;
- corpuri de iluminat tip spot incastrat pentru iluminatul la duzele de jet bolta;
- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul la duzele de jet lance din centrul fantanii;

Toate corpurile de iluminat sunt de tip RGB, prevazute la 24V si au posibilitatea de control DMX.

Corpurile de iluminat nu vor fi legate la nulul de protectie al tabloului deoarece sunt alimentate la tensiune redusa (TJFS).

Pentru protectia circuitelor de iluminat s-au prevazut sigurante doar la plecarea din tablou nu si pe derivatiile catre corpurile de iluminat.

Pentru protectia motoarelor s-au prevazut dispozitive care asigura protectia la scurtcircuit, protectia la suprasarcina fiind asigurata de catre convertizoarele de frecventa.

Pentru protectia impotriva electrocutarilor carcasele metalice ale diverselor echipamente vor fi legate la nulul de protectie (instalatia hidraulica a fantanii este construita din PEHD si nu necesita impamantare).

Toate echipamentele ce se monteaza vor fi echipamente agrementate in Romania.

Instalatia de protectie impotriva tensiunilor electrice accidentale de atingere indirecta

Pentru asigurarea protectiei impotriva tensiunilor electrice accidentale s-au adoptat urmatoarele masuri:

-utilizarea TFJS conform CEI IEC 60364-7-702

-alimentarea generala este asigurata prin disjuncteur diferential de 30mA care nu permite alimentarea nici unui receptor la aparitia unui defect in orice punct al instalatiei;

-nulul de protectie al circuitelor electrice legat la priza de pamant.





Protectia muncii si protectia impotriva incendiilor

Proiectarea instalatiilor electrice din prezenta documentatie s-a realizat cu respectarea prevederilor normelor si normativelor precizate in capitolul reglementari tehnice. Respectarea prevederilor din actele normative indicate mai sus este obligatorie atat pentru executant cat si pentru beneficiar.

Masuri de protectia muncii

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalatiilor electrice, aflate in mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri intamplatoare.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge accidental sub tensiune datorita unui defect, vor fi legate atat la priza de pamant (T), cat si la conductorul de protectie(PE), pentru realizarea schemei de protectie TN, SR CEI 61200-413.

Se vor respecta normele si normativele precizate in capitolul reglementari tehnice.

Masuri pentru perioada de executie. Verificari preliminare.

Pentru perioada de executie se va prevedea protectia impotriva accidentelor in conditiile efectuarii lucrarilor curente de executie, conform Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii", vol.E; "Lucrari de instalatii 1993" (publicat in Buletinul Constructiilor 5, 6, 7-1993) si "Normelor de protectia muncii pentru activitati in instalatii electrice PE 119 / 90".

Aplicarea masurilor de protectia muncii in perioada de executie constituie obligatia si raspunderea executantului.

Masuri pentru perioada de exploatare

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu normele de protectia muncii pentru instalatiile electrice si in conformitate cu instructiunile in vigoare astfel incat in urma executiei sa se asigure conditiile normale de exploatare.

Pentru perioada de exploatare, in vederea asigurarii conditiilor normale de munca cat si pentru evitarea accidentelor, conform legislatiei in vigoare (NGPM, SR CEI 61200-413, I 7), s-au prevazut:

– protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta realizata prin instalatie delegare Ia nulul de protectie (prizele alimentate Ia tensiunea de 230 V au fost prevazute cu nul de protectie, iar carcusele metalice ale consumatorilor electrici s-au legat la nulul de protectie ale tablourilor din care se alimenteaza, prin conductorul de nul de protectie si la centura de impamantare);

– amplasarea accesibila a corpurilor de iluminat in vederea unei intretineri usoare;

– alegerea corespunzatoare a aparatajului in functie de mediul electric si de categoria de pericol de incendiu in care functioneaza.

Verificari preliminare

In timpul lucrarilor de montaj, beneficiarul va urmari indeaproape modul de executare a acestora, prin delegatii autorizati.

Verificarea are drept scop constatarea respectarii proiectului, caietelor de sarcini prescriptiilor si instructiunilor tehnice in vigoare, precum si calitatea materialelor si a lucrarilor.

Aceste verificari urmaresc modul in care au fost aplicate normativele de proiectare si executie si constau in:

- respectarea distantelor minime prescrise Ia montajul echipamentelor;
- respectarea conditiilor prescrise la instalarea circuitelor in tuburi de protectie, in interiorul cladirilor, etc.;
- marcarea cablurilor, a circuitelor si a cutiilor terminale.





La darea in exploatare a unei instalatii noi, se vor efectua toate incercarile si verificarile prevazute in Nomenclatorul de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice, PE 003/1994.

Masuri de paza si stingerea incendiilor

Se vor respecta normele si normativele precizate la capitolul reglementari tehnice.

Prin proiect s-a urmarit prevederea solutiilor tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

Se vor etansa toate trecerile de cabluri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normelor tehnice P 118-1999 si normativului I7- 2011.

Masuri PSI pentru perioada de executie

Pentru perioada de executie masurile respective se stabilesc de catre elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de catre unitatea de executie.

Masuri PSI pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare, se va asigura ca:

- materialele si aparatajul sa fie corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu a spatiilor in care acestea se monteaza;
- protectia circuitelor si a consumatorilor a suprasarcina si a scurtcircuit sa se face prin intreruptoare automate cu relee termice si electromagnetice reglate adecvat.

Indicatii pentru receptia si punerea in functiune

Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata urmatoarele:

- realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de paza si stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;
- alegerea unor masuri care sa corespunda conditiilor de lucru si celor prevazute in actele normative in vigoare la data punerii in functiune.

Orice modificare necesara proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar in functie de necesitati si mod de organizare.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C 56-85, si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevazute in programul pentru controlul calitatii executiei lucrarilor de instalatii, indicat in normativul C56-85.

INSTALATII SANITARE

Fântâna ornamentală „Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă” Căminul tehnic va avea dimensiunile interioare de 3,5x3,0x3,7 m. Accesul se va asigura printr-un capac situat la cota de calcare ce va avea dimensiunile de min 1,00 x 1,00 m.

Nivelul mediu al apei la exploatare normala: $H_{med} = 1.125$. Volumul mediu de umplere a bazinului: $V_{u\ bazin} = S \times H_{med} = 8.25\text{ mc}$.

Fântâna ornamentală va fi dotata cu jeturi tip „snowy foam” (spumant), jeturi tip cascada si jeturi „cristaline”-tip lance, după cum urmează:

- Jetul central va fi 3 jet tip cascada , $D_{125}\text{ mm}$, $H_{max}=8\text{ m}$, $q=30\text{ mc/h}$, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=17\text{ mCA}$
- Inelul următor – cu diametrul de 2 m – va fi format din 20 buc jeturi tip lance, $d=60.3\text{ mm}$, $H_{max}=4,0\text{ m}$, $q=52\text{ mc/h}$, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=17,5\text{ mCA}$
- Inelul următor – cu diametrul de 2.60m - va fi format din 27 jeturi tip lance, $D_{60.3}\text{ mm}$, $H_{max} = 3\text{ m}$, $q=60\text{ m/h}$, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj} = 3,5\text{ mCA}$
- Inelul următor – cu diametrul de 3.20m - va fi format din 3



- jeturi cristaline tip lance, conexiune 3/4", D60.3 mm, H max=2 m, q= 60 mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 2.1 mca, care va crea o mișcare tip "evantai" prin acționarea electrovalvelor instalate.
- Inelul următor va fi format din 64 jeturi tip spumant conexiune 1", D32 mm, Hmax=2.5 m, q= 6.5 mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 5.40 mca

Apa utilizată în fântână va fi folosită stransă într-un bazin de retenție și folosită pentru irigații. Umplerea inițială va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un bransament, care va asigura și menținerea nivelului de apă constant, legătura realizată în căminul tehnic subteran. Se recomandă bransament de 3", dar soluția finală va fi stabilită de furnizorul de utilități în funcție de disponibilitate.

Rețeaua exterioară de apă se va realiza în sistem ramificat, și se va executa din țeava de polietilena de înaltă densitate.

Golirea instalațiilor se va face în bazinul de retenție care se afla lângă căminul tehnic, din bazinul fântânii arteziene fiind evacuată apa convențional curată. Canalizarea apei se va realiza din țevi de PVC-KG, îmbinate cu mufa și garnitura de cauciuc, de diametru min 110 mm.

Umplerea și golirea bazinelor se va face trimestrial, apa fiind filtrată și tratată.

Date initiale de calcul

Jet central:

5 buc duza tip spumant, conexiune 2", D75 mm, H max=17 m, q=30 mc/h, la o presiune

Inel 2:

8 buc duza spumant conexiune 1½", d=50 mm, H max=4,0 m, q= 230 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 7,3 mca.

1 buc distribuitor din oțel inoxidabil AISI304 cu diametru 1,5 m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 8 buc conexiuni pentru duze și conexiuni pentru alimentare cu apă.

Inel 3:

14 buc duza spumant, conexiune 1", D32 mm, H max=2,5 m, q=107 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 5,4 mca

1 buc distribuitor din oțel inoxidabil AISI304 cu diametru 4,0 m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 14 buc conexiuni pentru duze și 4 buc conexiuni pentru alimentare cu apă.

Inel 4:

30 buc duza tip lance, conexiune 3/4", D12 mm, H max=2,5 m, q= 47 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 3.5 mca

1 buc Distribuitor din oțel inoxidabil AISI304 cu diametru 6,0m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 30 buc conexiuni pentru duze și 4 buc conexiuni pentru alimentare cu apă.

30 buc electrovana submersibilă normal deschisă din alama, conexiune 1", prevăzută cu bobina de comandă submersibilă. Grad de protecție IP68.

Inel 5:

• 36 buc duza spumant, conexiune 1", D32 mm, Hmax=1,5 m, q= 80 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 3,2 m

• 1 buc Distribuitor din oțel inoxidabil AISI304 cu diametru 10,0m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 36 buc conexiuni 1" pentru duze și 6 buc conexiuni pentru alimentare cu apă.



SISTEM DE IRIGATII

Prezentul proiect s-a realizat la cererea beneficiarului, pentru realizarea unui sistem de irigație automatizat pentru spațiile verzi.

Sistemul de irigații va fi ulterior utilizat și administrat de către beneficiar, urmând să asigure irigarea automatizată în regim permanent a spațiilor verzi prevăzute în cadrul prezentului proiect.

În conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanță a lucrării: "C" normală.

Suprafața totală de spații verzi propusă în cadrul proiectului este de 729 m² și este constituită din suprafețe gazonate.

În incinta amplasamentului sunt prezente rețelele publice de utilități, energie electrică și alimentare cu apă.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 5 mm/zi (5l/m²) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsa totală a precipitațiilor atmosferice naturale va fi de:

$$(704m^2 \times 5l)/1000 + 10\% = 3,872/ \text{ ciclu de irigație}$$

Sistemul de irigații va fi alimentat dintr-un bazin de retenție de capacitate de 45000l. Așa cum reiese din calculația de mai sus se poate observa că apa din bazinul de retenție este suficientă pentru un ciclu de udare pe o întreagă zi.

Bazinul de retenție va fi alimentat cu apa utilizată în fântâna arteziana, umplerea inițială va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un branșament, care va asigura și menținerea nivelului de apă constant.

Sistemul de irigații va fi alimentat cu apă din bazinul de retenție de către o pompă submersibilă.

Branșarea la apa de rețea a orașului se va face într-un cămin unde se va monta un filtru și un contor de apă, un robinet principal și unul de golire.

Fereastra de udare zilnică stabilită prin proiect este de aproximativ 1.2 ore (interval orar 24:00 – 06:00), dimensionarea rețelei de distribuție a apei și a alimentării cu apă respectând această cerință. Udarea spațiilor verzi se va realiza cu aspersoare telescopice, instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Apa provenită de la bazinul de retenție este preluată de rețeaua de tuburi HDPE construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații.

Rețeaua de transport și distribuție a apei de udare este formată dintr-o conductă principală HDPE DN40 PN6 cu diametru DN40mm.

Sistemul de pompare va trebui să poată asigura debitul și presiunea necesară bunei funcționări a aspersoarelor.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară individuală cu aspersoare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanile se montează îngropate în cămine de vizitare din polipropilenă. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv denumite controller sau panou central de comandă marca Rain Bird tipul ESP-TM2-6, care vin alimentat la curent electric 220V. Acestea la rândul lor, prin intermediul unui cablu electric transmit un semnal electric la fiecare solenoid.

Rețeaua de cablu de semnal va fi pozată în șanțul săpat pentru tubulatura principală de apă pe cât posibil cât mai aproape de țeava de apă, astfel pe același traseu acestea vor fi alimentate și electric cu semnalul de închidere/deschidere. Cablul electric folosit este cablu îngropabil care este conform normei europene CEI 60502-1.



Conexiunile electrice între panoul central de comandă și solenoizii electrovanelor se vor realiza în căminele de vizitare folosind conectori electrici rezistenți la apă și la umezeală.

S-a întocmit proiectul de amplasare al aspersoarelor fixe și rotative pentru întreaga suprafață propusă, apoi în baza acestuia s-a realizat proiectul tehnic pentru sistemul de irigații automatizat cu împărțirea în zone de udare (rețele secundare de conducte cu aspersoare) conform debitului stabilit și indicarea tuturor elementelor de instalații ce urmează a fi executate subteran.

În baza proiectului tehnic de irigație s-a determinat necesarul zilnic de apă pentru udarea spațiilor verzi propuse.

S-a întocmit Breviarul de Calcul Hidraulic și s-a determinat capacitate necesară pentru stația de pompare, precum și capacitatea de stocare pentru apa de irigat.

În baza proiectelor realizate s-au întocmit listele de cantități pentru lucrările de executat, devizele estimative pentru materialele necesare și lista de echipamente.

Descrierea soluției propuse

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură PEHD pentru transportul apei, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seamă de următoarele elemente:

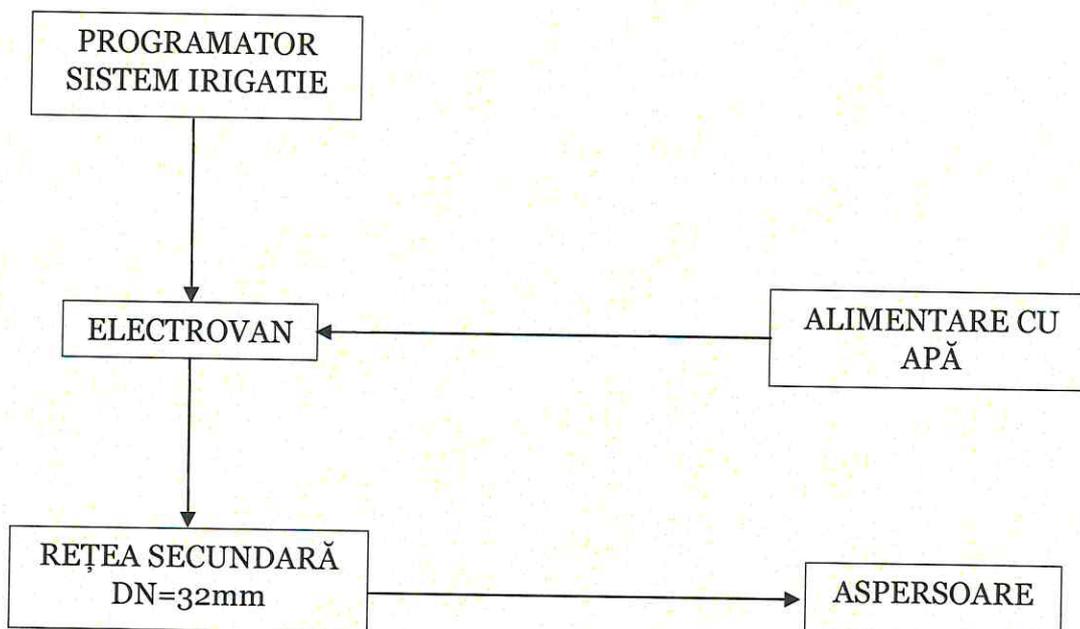
- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțai de producator.
- Să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusa a funcționa ca spațiu verde, și fară a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte).
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 4,4 mm.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

- Sursa de apă – bransament rețeaua orașului din care se alimentează bazinul de retenție de capacitate de 45000l, care alimentează în mod direct sistemul de irigații prin intermediul unui sistem de pompare care asigură debitul exact necesar bunei funcționări a tuturor aspersoarelor la presiunea optimă. Sistemul de pompare va pompa în țeava principală a sistemului de irigație un debit de cca. 3.5m³/oră la o presiune dinamică de 40 m.c.a
- coloana principală de alimentare –Executată din conductă PEHD, care transportă apa de la pompa principala către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat.
- Electrovanete - Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin tensiune electrică 24V.
- Aspersoare -Dispozitive care împrăștie apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.
- Sistemul de Control de irigație, stochează programul și generează tensiuni electrice 24V de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat, pentru



fiecare electrovană în parte. Fișa completă de caracteristici a panoului de control este prezentată în proiect.



Schemă logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare.

Sursa de apă

Sursa de apă este constituită din:

- A) 1 bazin de retenție– capacitate de stocare – 45000l.
- B) Branșamentul existent la rețeaua publică de alimentare cu apă va asigura următorii parametrii în funcționare $Q=3 \text{ m}^3/\text{oră}$.
- D) 1 Sistem de pompare principal – o pompă electrică submersibilă. Pompa are diametrul de aspirație al lichidului 1", iar diametrul de refulare este de 1". În medie pomparea va funcționa în jurul valorilor de $Q=3.5 \text{ m}^3/\text{h}$ respectiv $H=40 \text{ mca}$.
- E) Căminul de branșament la apa de rețea a orașului – Perioada de alimentare zilnică din branșament poate fi de maxim 2 ore la un debit orar de cca. $3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Rețeaua de alimentare cu apă pentru irigație

Conducta principală existentă de alimentare cu apă este realizată din tub PEHD cu $De 40 \text{ mm}$ în care se bransează electrovanele sistemului automat de irigație și care alimentează rețeaua de distribuție a apei ce va fi constituită din conducte ce scad succesiv în diametru începând cu conducte secundare cu diametru $De 32 \text{ mm}$.

Toata tubulatura aferentă rețelei de stropit se va monta îngropat conform proiectului.

Legăturile branșamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în cămine de vizitare din polietilena cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform proiect.

Rețeaua de distribuție a apei de la electrovane la aspersoare (în interiorul spațiilor verzi) se realizează din PEHD cu diametre $De 32 \text{ mm}$.

Tubulatura din care se realizează rețelele secundare de distribuție a apei de stropire se va monta îngropat, în șanțuri executate mecanic sau manual cu lățimea de min 15 cm , la o adâncime de 30 cm .

Conexiunile între conducte pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etanșare prin compresiune PN 16. Pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă de stropire și a rețelelor



secundare (rețelele de alimentare pentru aspersoare) se va utiliza tubulatură din PE80 SDR17 cu PN 6bar sau PEHD SDR21 cu PN 6 bar.

Electrovane

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de a limita debitului instantaneu al sistemului pe perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare a ratelor de precipitație la cerințele specifice diferitelor zone (umbră, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare.

Electrovanele se montează subteran în cămine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizează bransamentele la rețeaua de distribuție a apei și conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Căminele de electrovane se montează îngropat în gropi poligonale rectangulare, și se instalează pe un pat de pietriș și folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde și se montează la nivelul solului.

Aspersoare

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10cm, a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază / sector în jurul aspersorului.

Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca 10-25%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1 cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite.

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

Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 5.5 m -10m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc pe care sunt reglate să stropască.

Tabel Centralizator pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate.

Cod aspersor/Duza	Tip aspersor	Descriere duză: rază/ sector / setare	Rata medie de precipitați (mm/h)	Timp de functionare pentru asigurarea normei de 5mm
3504_2.0(32)	Rotor	8,2m/ Rotativ/ 15°-360°	13mm/h (cerc complet)	23 min

$$\text{timp funcționare (minute)} = (60 \text{ minute} * 5 \text{ mm apă/m}^2) / (\text{rata de precipitație/m}^2)$$

Sistemul de comandă

Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de muncă, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și de a preveni apariția unor suprasolicitari ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spurgeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.



De asemenea, pentru acest proiect este necesară corelarea în timp real a consumului de apă pentru irigații cu disponibilul la sursă de apă și să ofere posibilitatea rulării automate a unor programe prioritare ce asigură stropirea corespunzătoare pe spațiile cu expunere maximă la radiația solară și alți factori ce accelerează evaporarea apei din sol, pentru a evita funcționarea aspersoarelor la o presiune redusă cu rezultate negative în calitatea gazonului și creșterea consumului de apă. În plus sistemul trebuie să ofere o gestiune ușoară a întregii rețele de irigații cu minim de personal și să asigure un timp de exploatare fără intervenții cât mai lung (sistemul va monitoriza și va suprime automat suprasolicitățile de debit și presiune în elementele rețelei subterane).

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Panouri de comanda pentru electrovane;
- Electroavane cu solenoid 24V;
- Senzori de ploaie;

Panoul de comandă deschide alimentarea cu apă a tronsonului deservit de acel bransament pe toata durata programului de irigații și închide alimentarea la terminarea programului.

Breviar de calcul

Consumurile zilnice au fost calculate având în vedere debitul orar la fiecare tip de duză, precipitația asigurată de fiecare sector de udare specific (1/4 cerc, 1/2 cerc și cerc complet) și a timpului zilnic de funcționare pentru aplicarea normei de udare propuse de 5 l / m².

$$Q_{\text{bransament}} = 3.27 \text{ m}^3 / 1.1\text{h} = 2,973 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Rezervă de debit } 10\% = 2.973 \text{ m}^3 \times 0,10 = 0,2973 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL DEBIT BRANȘAMENT } 2,973 + 0,2973 = 3.27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Duza	Buc.	Qh (m ³ /h)	Consum necesar (m ³)	Timp (min)
3504_2.0	32	0.47	3.51	14

Scenariul 2 - Nerecomandat

ARHITECTURA SI AMENAJARE EXTERIOARA

<p>BILANT TERITORIAL EXISTENT SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP S. construita Fantana = 633.50mp S. desfasurata Fantana = 633.50mp CAMERA TEHNICA = 28.40 MP S. construita Camera Tehnica = 28.40mp S. desfasurata = 28.40mp BORDURI = 39.60 MP SPATIU VERDE = 703.85 MP</p>	<p>BILANT TERITORIAL PROPUS SUPRAFATA TEREN 1405.35MP</p> <p>CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP S. construita Fantana = 232.55mp S. desfasurata Fantana = 232.55mp CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP S. construita Camera Tehnica = 45mp S. desfasurata = 45mp PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP BORDURI = 57.30 MP SPATIU VERDE = 729.00 MP</p>
---	--

Scenariul 2 vizează amenajarea unei fântâni arteziene de formă circulară, cu diametrul de 8,5m la bază și 10m la partea superioară și o înălțime de 1m, intersectată de 2 ziduri, având de instalație de apă, iluminat și statui care sunt și ele la randul lor dotate cu jeturi de apă.

Fântâna arteziană este formată dintr-o placă de beton la nivelul terenului, un perete circular înclinat și o placă la partea superioară în care sunt încastrate instalațiile de apă (se aseamuește unei farfurii acoperite), cu un bazin cilindric cu apă în mijloc.

Construcția este realizată din beton armat impermeabilizat, hidroizolat și placat cu piatră naturală în culori neutre (gri/bej).



Bazinul cilindric din mijlocul fântânii funcționează pe principiul „infinity pool”, apa curgând din bazinul central pe placa superioară a fântânii, formând o peliculă constantă de apă, care va curge pe pereții „farfuriei” și va fi preluată prin rigola mascată în marginea de pietriș dimprejurul fântânii. Tot în bazinul central se află amplasate duze care aruncă apa în sus până la o înălțime de max. 10m, completate de duze care aruncă apa sub formă de boltă de diferite înălțimi și pe diferite distanțe. Zona din mijloc reprezintă elementul de verticalitate al construcției propuse.

În placa superioară a fântânii arteziene se regasesc încastrate duze care aruncă jeturi de apă în plan vertical, ajungând la înălțimi de max. 5m. Printre acestea, sunt apasate 6 statui cu siluete umane, întruchipând activități artistice/ sportive/ culturale, fiind dotate și ele la rândul lor cu instalații de apă, completând spectacolul de jeturi de apă.

Statuile sunt orientate astfel încât să relaționeze frontal cu privitorul, din orice parte ar fi observată fântâna și vor fi realizate din fibra de sticlă pe structura metalică.

Cele 2 ziduri care intersectează partea acoperită a fântânii arteziene fac parte din conceptul de amenajare, integrând ansamblul de fântâni ce urmează a fi amenajat pe bulevardul 1 Mai, până la Parcul Romanescu, într-o tematică generală de spectacol artistic. Totodată, ele anunță direcția în care se desfășoară viitoarea amenajare mai sus menționată.

La baza fântânii se afla o zonă cu pietriș decorativ care are rolul de a masca rigola de preluare a apei care se scurge de pe suprafața fântânii. Tot aici, perimetral, sunt dispuse corpuri de iluminat de exterior care să pună în valoare construcția și care să activeze automat seara.

Spatiul verde care rămâne în exteriorul zonei cu pietriș va fi amenajat cu ruloiri de gazon, montate pe strat de pamant vegetal minim 10-15cm și strat de 5 cm nisip/chisai și sistem de irigații automatizate prin aspersie.

Iluminatul arhitectural-ambiental se realizează prin:

- Proiectoare RGB în stratul de pietriș, orientate concentric către fântâna artiziană;
- Spoturi RGB integrate în sistemul de jeturi de apă;

Instalații de apă:

În bazinul central:

- Duze jet apă vertical H max = 10m – 5 buc;
- Duze jet apă sub formă de boltă de diferite înălțimi și pe diferite distanțe – 3 ansabluri;

În bazinul exterior (incastrate în placă):

- Duze jet apă vertical H max = 5m – 64 buc.

Jeturile de apă vor fi programabile ca înălțime și frecvență, instalația fiind dotată cu senzori de ploaie și vânt pentru a asigura diminuarea/ oprirea instalației de apă în caz de vreme neprietnică, protejând totodată participanții la trafic de particulele de apă ce ar putea fi imprastiate de vânt pe parbizile autovehiculelor.

Statui dotate cu instalații de apă:

Statui arteziene reprezentând figuri umane H=2.5-3m, din rasina acrilică armată pigmentată cu patina de bronz, dotate cu jeturi de apă – 6 buc.

REZISTENȚA

Pentru realizarea proiectului fântânii arteziene se propune realizarea unor elemente de beton armat în soluție monolit. Proiectul cuprinde construcția fântânii dar și a unei camere tehnice îngropate care va adăposti un rezervor de apă de 45mc și separat instalațiile necesare funcționării fântânii.

Structura de rezistență aferentă fântânii arteziene este realizată din beton armat. Elementele de rezistență ale fântânii sunt reprezentate de două elevații inelare, din beton armat. Peste aceste elevații este prevăzută parțial, o placă din beton armat. Structura de rezistență va fi realizată din beton de clasă C25/30 și armătură din oțel beton de tip BST500S, clasa C de ductilitate. Fântâna va avea o placă pardoseală și fundații inelare, dispuse sub elevațiile menționate anterior. Fundarea fântânii arteziene se va face pe o pernă de balast, cu 96% grad minim de compactare. Talpa fundației





va patrunde minim 20cm in stratul de teren imbunatatit. Perna de balast se va extinde lateral in jurul fundatiilor pe o latime minima egala cu grosimea acestora.

Camera tehnica cuprinde doua spatii, ca si functionalitate, una va adaposti un rezervor de apa de 45mc capacitate, iar cealalta instalatiile electrice si sanitare aferente tantanii arteziene. Camera tehnica reprezinta o constructie ingropata, din beton armat impermeabilizat si prevazuta cu hidroizolatie. Structura de rezistenta este alcatuita din pereti de beton armat, placa peste camera tehnica, prevazuta cu doua chepenguri, iar solutia de fundare este data de un radier de beton armat de 30cm grosime, prevazut cu basa. Structura de rezistenta va fi realizata din beton de clasă C25/30 și armătură din oțel beton de tip BST500S, clasa C de ductilitate.

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrica

Caracteristicile consumatorului

Consumatorii de energie electrica sunt realizati corpuri de iluminat si pompe.

Datele electroenergetice de consum sunt urmatoarele:

- putere electrica instalata: 80 kW;
- putere electrica absorbita: 80 kW;
- tensiunea de utilizare: 400/230V; 50Hz.

Receptorii electrici din instalatia electrica a consumatorului nu produc influente perturbatoare, superioare celor acceptate de PE 143/94, asupra instalatiilor furnizorului (5% factor de distorsiune).

Alimentarea cu energie electrica se va face printr-un bransament electric de joasa tensiune racordat la rețeaua de distributie a energiei electrice si se va comanda de catre beneficiar unei firme autorizate de furnizorul de energie.

Alegerea aparatajului si materialelor principale

Tabloul de distributie

Elementele aferente tablourilor de automatizare se vor monta in tablouri metalice cu grad de protectie IP55. Tablourile se vor instala in camera de pompe sunterana

Circuitele de alimentare vor fi echipate cu sigurante magnetotermice si fuzibile conform schemelor monofilare.

Circuitele de comanda

Circuitele de comanda sunt:

- comenzi interne tabloului (date de automatul programabil EASY);
- comenzi externe (selectorul modului de lucru - manual sau automat).

Alegerea cablurilor de curent de joasa tensiune

Alegerea cablurilor si coloanelor pentru fiecare grup de receptoare s-a elaborat dupa urmatoarele principii:

- alegerea sectiunii si materialului s-au determinat functie de curentul de sarcina maxima al consumatorului si de curentul maxim admis al cablului/conductorului respectiv, aplicandu-se toti coeficientii de reducere;
- cablurile vor fi cu izolatie din PVC sau cauciuc cu conductoare din cupru;
- alegerea sectiunii cablurilor si a lungimii acestora s-a facut asigurandu-se o cadere de tensiune sub limita admisa (alimentarea facandu-se din post de transformare este de maxim 6% pentru iluminat);
- se interzice executarea conexiunilor pe circuitele de 24V in zonele 0 si 1 cu exceptia dozelor de derivatie prevazute in proiect.

Instalatia de protectie impotriva tensiunii de atingere

Instalatia de impamantare se va racorda la priza de pamant compusa din electrozi din Ol Zn Ø 2 1/2" si platbanda OlZn 40x4 ingropate la -0,8 m de la cota terenului amenajat.

Priza de pamant se va verifica inainte de inceperea racordarii, fiind necesara sa aiba $R_d < 4 \Omega$.
Daca aceasta conditie nu este indeplinita se completeaza priza cu electrozi si platbanda pana la atingerea valorii normate.



La realizarea acestei instalatii se vor respecta intocmai SR CEI 61200-413.

Instalatia electrica de iluminat si forta

Distributia energiei electrice se va face prin intermediul unor tablouri cu carcasa metalica, etans (grad de protectie IP55), amplasate in camera de pompe.

Tablourile sunt echipate cu aparataj de protectie.

Corpurile de iluminat sunt amplasate in zona o in apa si au grad de protectie IP68.

Sunt prevazute urmatoarele categorii de iluminat:

- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul constructiei bazinului care sa nu lumineze mai sus decat nivelul acestuia;
- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul statuilor decorative dotate si cu jeturi de apa;
- corpuri de iluminat tip spot incastrat pentru iluminatul la duzele de jet incastrate;
- corpuri de iluminat tip spot incastrat pentru iluminatul la duzele de jet bolta;
- corpuri de iluminat tip proiector pentru iluminatul la duzele de jet lance din centrul fantanii;

Toate corpurile de iluminat sunt de tip RGB, prevazute la 24V si au posibilitatea de control DMX.

Corpurile de iluminat nu vor fi legate la nulul de protectie al tabloului deoarece sunt alimentate la tensiune redusa (TJFS).

Pentru protectia circuitelor de iluminat s-au prevazut sigurante doar la plecarea din tablou nu si pe derivatiile catre corpurile de iluminat.

Pentru protectia motoarelor s-au prevazut dispozitive care asigura protectia la scurtcircuit, protectia la suprasarcina fiind asigurata de catre convertizoarele de frecventa.

Pentru protectia impotriva electrocutarilor carcasele metalice ale diverselor echipamente vor fi legate la nulul de protectie (instalatia hidraulica a fantanii este construita din PEHD si nu necesita impamantare).

Toate echipamentele ce se monteaza vor fi echipamente agrementate in Romania.

Instalatia de protectie impotriva tensiunilor electrice accidentale de atingere indirecta

Pentru asigurarea protectiei impotriva tensiunilor electrice accidentale s-au adoptat urmatoarele masuri:

-utilizarea TFJS conform CEI IEC 60364-7-702

-alimentarea generala este asigurata prin disjuncteur diferential de 30mA care nu permite alimentarea nici unui receptor la aparitia unui defect in orice punct al instalatiei;

-nulul de protectie al circuitelor electrice legat la priza de pamant.

Protectia muncii si protectia impotriva incendiilor

Proiectarea instalatiilor electrice din prezenta documentatie s-a realizat cu respectarea prevederilor normelor si normativelor precizate in capitolul reglementari tehnice. Respectarea prevederilor din actele normative indicate mai sus este obligatorie atat pentru executant cat si pentru beneficiar.

Masuri de protectia muncii

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalatiilor electrice, aflate in mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri intamplatoare.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge accidental sub tensiune datorita unui defect, vor fi legate atat la priza de pamant (T), cat si la conductorul de protectie(PE), pentru realizarea schemei de protectie TN, SR CEI 61200-413.

Se vor respecta normele si normativele precizate in capitolul reglementari tehnice.



Masuri pentru perioada de executie. Verificari preliminare.

Pentru perioada de executie se va prevedea protectia impotriva accidentelor in conditiile efectuarii lucrarilor curente de executie, conform Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii", vol.E; "Lucrari de instalatii 1993" (publicat in Buletinul Constructiilor 5, 6, 7-1993) si "Normelor de protectia muncii pentru activitati in instalatii electrice PE 119 / 90".

Aplicarea masurilor de protectia muncii in perioada de executie constituie obligatia si raspunderea executantului.

Masuri pentru perioada de exploatare

Prezentul proiect este intocmit in conformitate cu normele de protectia muncii pentru instalatiile electrice si in conformitate cu instructiunile in vigoare astfel incat in urma executiei sa se asigure conditiile normale de exploatare.

Pentru perioada de exploatare, in vederea asigurarii conditiilor normale de munca cat si pentru evitarea accidentelor, conform legislatiei in vigoare (NGPM, SR CEI 61200-413, I 7), s-au prevazut:

- protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta realizata prin instalatie delegare la nulul de protectie (prizele alimentate la tensiunea de 230 V au fost prevazute cu nul de protectie, iar carcusele metalice ale consumatorilor electrici s-au legat la nulul de protectie ale tablourilor din care se alimenteaza, prin conductorul de nul de protectie si la centura de impamantare);
- amplasarea accesibila a corpurilor de iluminat in vederea unei intretineri usoare;
- alegerea corespunzatoare a aparatajului in functie de mediul electric si de categoria de pericol de incendiu in care functioneaza.

Verificari preliminare

In timpul lucrarilor de montaj, beneficiarul va urmari indeaproape modul de executare a acestora, prin delegatii autorizati.

Verificarea are drept scop constatarea respectarii proiectului, caietelor de sarcini prescriptiilor si instructiunilor tehnice in vigoare, precum si calitatea materialelor si a lucrarilor.

Aceste verificari urmaresc modul in care au fost aplicate normativele de proiectare si executie si constau in:

- respectarea distantelor minime prescrise la montajul echipamentelor;
- respectarea conditiilor prescrise la instalarea circuitelor in tuburi de protectie, in interiorul cladirilor, etc.;
- marcarea cablurilor, a circuitelor si a cutiilor terminale.

La darea in exploatare a unei instalatii noi, se vor efectua toate incercarile si verificarile prevazute in Nomenclatorul de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electrice, PE 003/1994.

Masuri de paza si stingerea incendiilor

Se vor respecta normele si normativele precizate la capitolul reglementari tehnice.

Prin proiect s-a urmarit prevederea solutiilor tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

Se vor etansa toate trecerile de cabluri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normelor tehnice P 118-1999 si normativului I7- 2011.

Masuri PSI pentru perioada de executie

Pentru perioada de executie masurile respective se stabilesc de catre elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de catre unitatea de executie.

Masuri PSI pentru perioada de exploatare



- Pentru perioada de exploatare, se va asigura ca:
- materialele si aparatajul sa fie corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu a spatiilor in care acestea se monteaza;
 - protectia circuitelor si a consumatorilor a suprasarcina si a scurtcircuit sa se face prin intreruptoare automate cu rele termice si electromagnetice reglate adecvat.

Indicatii pentru receptia si punerea in functiune

Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata urmatoarele:

- realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de paza si stingerea incendiilor, conform prevederilor proiectului;
- alegerea unor masuri care sa corespunda conditiilor de lucru si celor prevazute in actele normative in vigoare la data punerii in functiune.

Orice modificare necesara proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar in functie de necesitati si mod de organizare.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C 56-85, si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii prevazute in programul pentru controlul calitatii executiei lucrarilor de instalatii, indicat in normativul C56-85.

INSTALATII SANITARE

Fântâna ornamentală „Modernizare fântâna arteziană - intersectia bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă” Căminul tehnic va avea dimensiunile interioare de 3,5x3,0x3,7 m. Accesul se va asigura printr-un capac situat la cota de calcare ce va avea dimensiunile de min 1,00 x 1,00 m.

Nivelul mediu al apei la exploatare normala: $H_{med} = 1.125$. Volumul mediu de umplere a bazinului: $Vu_{bazin} = S \times H_{med} = 8.25$ mc.

Fântâna ornamentală va fi dotata cu jeturi tip „snowy foam” (spumant), jeturi tip cascada si jeturi „cristaline”-tip lance, după cum urmează:

- Jetul central va fi 3 jet tip cascada , D_{125} mm, $H_{max}=8$ m, $q=30$ mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=17$ mCA
- Inelul următor – cu diametrul de 2 m – va fi format din 20 buc jeturi tip lance, $d=60.3$ mm, $H_{max}=4.0$ m, $q=52$ mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=17.5$ mCA
- Inelul următor – cu diametrul de 2.60m - va fi format din 27 jeturi tip lance, $D_{60.3}$ mm, $H_{max}=3$ m, $q=60$ m/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=3.5$ mCA
- Inelul următor – cu diametrul de 3.20m - va fi format din 3
- jeturi cristaline tip lance, conexiune $3/4"$, $D_{60.3}$ mm, $H_{max}=2$ m, $q=60$ mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=2.1$ mca, care va crea o mișcare tip "evantai" prin acționarea electrovalvelor instalate.
- Inelul următor va fi format din 64 jeturi tip spumant conexiune $1"$, D_{32} mm, $H_{max}=2.5$ m, $q=6.5$ mc/h, la o presiune la nivelul ajutorajului de $P_{aj}=5.40$ mca

Apa utilizată în fântână va fi folosita stransa intr-un bazin de retentie si folosita pentru irigatii. Umplerea inițială va fi asigurata din rețeaua publica, printr-un bransament, care va asigura și menținerea nivelului de apa constant, legătura realizata in căminul tehnic subteran. Se recomandă bransament de 3", dar soluția finală va fi stabilită de furnizorul de utilități în funcție de disponibilitate.

Rețeaua exterioară de apă se va realiza in sistem ramificat, și se va executa din țeava de polietilena de înalta densitate.

Golirea instalațiilor se va face inj bazinul de retentie care se afla langa caminul tehnic, din bazinul fântâniei arteziene fiind evacuata apa convențional curata. Canalizarea apei se va realiza din țevi de PVC-KG, îmbinate cu mufa si garnitura de cauciuc, de diametru min 110 mm.



Umplerea si golirea bazinelor se va face trimestrial, apa fiind filtrata si tratată.

Date initiale de calcul

Jet central:

5 buc duza tip spumant, conexiune 2", D75 mm, H max=17 m, q=30 mc/h, la o presiune

Inel 2:

8 buc duza spumant conexiune 1½", d=50 mm, H max=4,0 m, q= 230 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 7,3 mca.

1 buc distribuitor din otel inoxidabil AISI304 cu diametru 1,5 m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 8 buc conexiuni pentru duze si conexiuni pentru alimentare cu apa.

Inel 3:

14 buc duza spumant, conexiune 1", D32 mm, H max=2,5 m, q=107 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 5,4 mca

1 buc distribuitor din otel inoxidabil AISI304 cu diametru 4,0 m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 14 buc conexiuni pentru duze si 4 buc conexiuni pentru alimentare cu apa.

Inel 4:

30 buc duza tip lance, conexiune ¾", D12 mm, H max=2,5 m, q= 47 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 3.5 mca

1 buc Distribuitor din otel inoxidabil AISI304 cu diametru 6,0m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 30 buc conexiuni pentru duze si 4 buc conexiuni pentru alimentare cu apa.

30 buc electrovana submersibila normal deschisa din alama, conexiune 1", prevăzută cu bobina de comanda submersibila. Grad de protecție IP68.

Inel 5:

• 36 buc duza spumant, conexiune 1", D32 mm, Hmax=1,5 m, q= 80 l/min, la o presiune la nivelul ajutorajului de Paj = 3,2 m

• 1 buc Distribuitor din otel inoxidabil AISI304 cu diametru 10,0m, țeavă d=60,3 mm, prevăzut cu 36 buc conexiuni 1" pentru duze si 6 buc conexiuni pentru alimentare cu apa.

SISTEM DE IRIGATII

Sistemul de irigații va fi ulterior utilizat și administrat de către beneficiar, urmând să asigure irigarea automatizată în regim permanent a spațiilor verzi prevăzute în cadrul prezentului proiect.

În conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanță a lucrării: "C" normală.

Suprafața totală de spații verzi propusă în cadrul proiectului este de 729 m2 și este constituită din suprafețe gazonate.

În incinta amplasamentului sunt prezente rețelele publice de utilități, energie electrică și alimentare cu apă.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 5 mm/zi (5l/m2) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsa toată a precipitațiilor atmosferice naturale ve fi de:

$$(704m2 \times 5l)/1000 + 10\% = 3,872/ \text{ ciclu de irigație}$$



Sistemul de irigații va fi alimentat dintr-un bazin de retenție de capacitate de 45000l. Așa cum reiese din calculația de mai sus se poate observa că apa din bazinul de retenție este suficientă pentru un ciclu de udare pe o întreagă zi.

Bazinul de retenție va fi alimentat cu apa utilizată în fântâna arteziana, umplerea inițială va fi asigurată din rețeaua publică, printr-un bransament, care va asigura și menținerea nivelului de apă constant.

Sistemul de irigații va fi alimentat cu apă din bazinul de retenție de către o pompă submersibilă.

Branșarea la apa de rețea a orașului se va face într-un cămin unde se va monta un filtru și un contor de apă, un robinet principal și unul de golire.

Fereastra de udare zilnică stabilită prin proiect este de aproximativ 1.2 ore (interval orar 24:00 – 06:00), dimensionarea rețelei de distribuție a apei și a alimentării cu apă respectând această cerință. Udarea spațiilor verzi se va realiza cu aspersoare telescopice, instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Apa provenită de la bazinul de retenție este preluată de rețeaua de tuburi HDPE construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații.

Rețeaua de transport și distribuție a apei de udare este formată dintr-o conductă principală HDPE DN40 PN6 cu diametru DN40mm.

Sistemul de pompare va trebui să poată asigura debitul și presiunea necesară bunei funcționări a aspersoarelor.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară individuală cu aspersoare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanile se montează îngropate în cămine de vizitare din polipropilenă. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanilor este dată de un dispozitiv denumite controller sau panou central de comandă marca Rain Bird tipul ESP-TM2-6, care vin alimentat la curent electric 220V. Acestea la rândul lor, prin intermediul unui cablu electric transmit un semnal electric la fiecare solenoid.

Rețeaua de cablu de semnal va fi pozată în șanțul săpat pentru tubulatura principală de apă pe cât posibil cât mai aproape de țeava de apă, astfel pe același traseu acestea vor fi alimentate și electric cu semnalul de închidere/deschidere. Cablul electric folosit este cablu îngropabil care este conform normei europene CEI 60502-1.

Conexiunile electrice între panoul central de comandă și solenoidii electrovanilor se vor realiza în căminele de vizitare folosind conectori electrice rezistenți la apă și la umezeală.

S-a întocmit proiectul de amplasare al aspersoarelor fixe și rotative pentru întreaga suprafață propusă, apoi în baza acestuia s-a realizat proiectul tehnic pentru sistemul de irigații automatizat cu împărțirea în zone de udare (rețele secundare de conducte cu aspersoare) conform debitului stabilit și indicarea tuturor elementelor de instalații ce urmează a fi executate subteran.

În baza proiectului tehnic de irigație s-a determinat necesarul zilnic de apă pentru udarea spațiilor verzi propuse.

S-a întocmit Breviarul de Calcul Hidraulic și s-a determinat capacitate necesară pentru stația de pompare, precum și capacitatea de stocare pentru apa de irigat.

În baza proiectelor realizate s-au întocmit listele de cantități pentru lucrările de executat, devizele estimative pentru materialele necesare și lista de echipamente.

Descrierea soluției propuse

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură PEHD pentru transportul apei, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seamă de următoarele elemente:

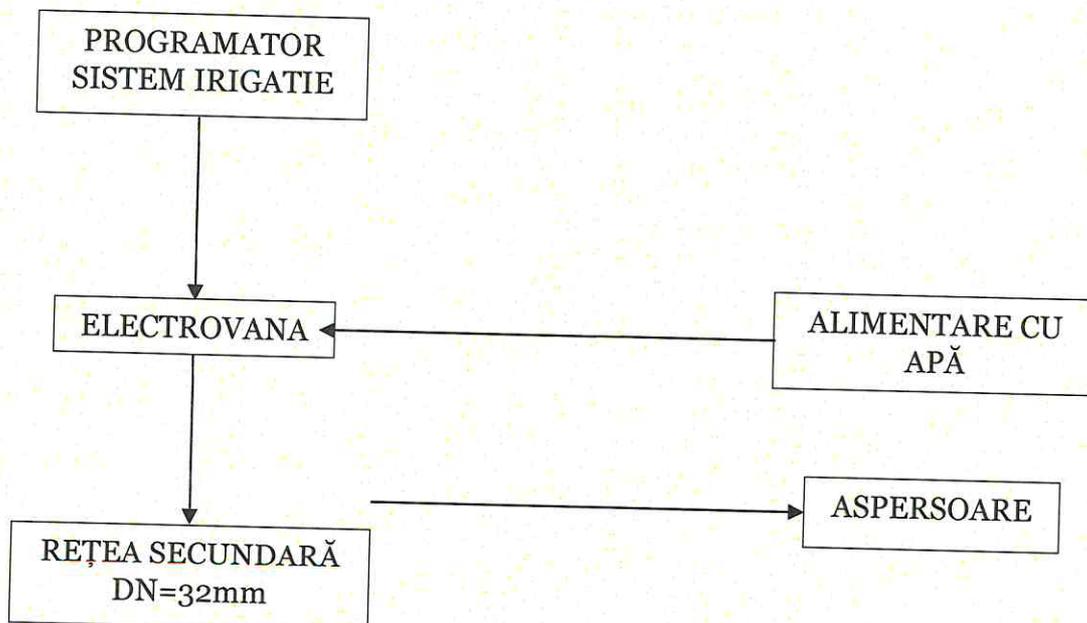
- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.



- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțați de producator.
Să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusa a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte).
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 4,4 mm.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

- Sursa de apa – bransament rețeaua orașului din care se alimentează bazinul de retenție de capacitate de 45000l, care alimentează în mod direct sistemul de irigații prin intermediul unui sistem de pompare care asigură debitul exact necesar bunei funcționări a tuturor aspersoarelor la presiunea optimă. Sistemul de pompare va pompa în țeava principală a sistemului de irigație un debit de cca. 3.5m³/oră la o presiune dinamică de 40 m.c.a
- Coloana principală de alimentare –Executată din conductă PEHD, care transportă apa de la pompa principală către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat.
- Electrovanele - Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin tensiune electrică 24V.
- Aspersoare -Dispozitive care împrăștie apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.
- Sistemul de Control de irigație, stochează programul și generează tensiuni electrice 24V de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat, pentru fiecare electrovană în parte. Fișa completă de caracteristici a panoului de control este prezentată în proiect.





Schemă logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare.

Sursa de apă

Sursa de apă este constituită din:

- A) 1 bazin de retenție– capacitate de stocare – 45000l.
- B) Branșamentul existent la rețeaua publică de alimentare cu apă va asigura următorii parametri în funcționare $Q=3 \text{ m}^3/\text{oră}$.
- D) 1 Sistem de pompare principal – o pompă electrică submersibilă. Pompa are diametrul de aspirație al lichidului 1", iar diametrul de refulare este de 1". În medie pomparea va funcționa în jurul valorilor de $Q=3.5 \text{ m}^3/\text{h}$ respectiv $H=40 \text{ mca}$.
- E) Căminul de branșament la apa de rețea a orașului – Perioada de alimentare zilnică din branșament poate fi de maxim 2 ore la un debit orar de cca. $3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Rețeaua de alimentare cu apă pentru irigație

Conducta principală existentă de alimentare cu apă este realizată din tub PEHD cu $De 40 \text{ mm}$ în care se bransează electrovanele sistemului automat de irigație și care alimentează rețeaua de distribuție a apei ce va fi constituită din conducte ce scad succesiv în diametru începând cu conducte secundare cu diametru $De 32 \text{ mm}$.

Toata tubulatura aferentă rețelei de stropit se va monta îngropat conform proiectului.

Legăturile branșamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în cămine de vizitare din polietilena cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform proiect.

Rețeaua de distribuție a apei de la electrovane la aspersoare (în interiorul spațiilor verzi) se realizează din PEHD cu diametre $De 32 \text{ mm}$.

Tubulatura din care se realizează rețelele secundare de distribuție a apei de stropire se va monta îngropat, în șanturi executate mecanic sau manual cu lățimea de min 15 cm , la o adâncime de 30 cm .

Conexiunile între conducte pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etanșare prin compresiune PN 16. Pentru realizarea rețelei de alimentare cu apă de stropire și a rețelelor secundare (rețelele de alimentare pentru aspersoare) se va utiliza tubulatură din PE80 SDR17 cu PN 6 bar sau PEHD SDR21 cu PN 6 bar.

Electrovane

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de a limita debitului instantaneu al sistemului pe perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare a ratelor de precipitație la cerințele specifice diferitelor zone (umbră, drenaj mai puternic, etc.)

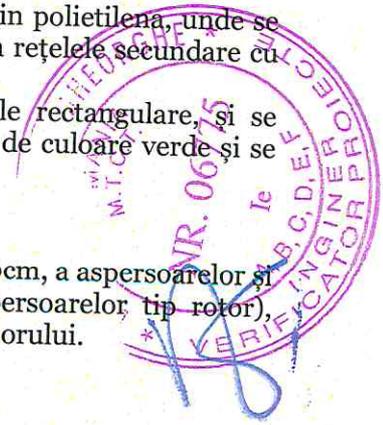
Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare.

Electrovanele se montează subteran în cămine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizează branșamentele la rețeaua de distribuție a apei și conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Căminele de electrovane se montează îngropat în gropi poligonale rectangulare, și se instalează pe un pat de pietriș și folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde și se montează la nivelul solului.

Aspersoare

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10 cm , a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază / sector în jurul aspersorului.





Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca 10-25%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1 cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite.

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

Duzele prevazute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 5.5 m -10m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc pe care sunt reglate să stropască.

Tabel Centralizator pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate.

Cod aspersor/Duza	Tip aspersor	Descriere duză: rază/ sector / setare	Rata medie de precipitați (mm/h)	Timp de functionare pentru asigurarea normei de 5mm
3504_2.0(32)	Rotor	8,2m/ Rotativ/ 15°-360°	13mm/h (cerc complet)	23 min

$$\text{timp funcționare (minute)} = (60 \text{ minute} * 5 \text{ mm apă/m}^2) / (\text{rata de precipitație/m}^2)$$

Sistemul de comandă

Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de muncă, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și de a preveni apariția unor suprasolicitări ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spargeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.

De asemenea, pentru acest proiect este necesară corelarea în timp real a consumului de apă pentru irigații cu disponibilul la sursă de apă și să ofere posibilitatea rulării automate a unor programe prioritare ce asigură stropirea corespunzătoare pe spațiile cu expunere maximă la radiația solară și alți factori ce accelerează evaporarea apei din sol, pentru a evita funcționarea aspersoarelor la o presiune redusă cu rezultate negative în calitatea gazonului și creșterea consumului de apă. În plus sistemul trebuie să ofere o gestiune ușoară a întregii rețele de irigații cu minim de personal și să asigure un timp de exploatare fără intervenții cât mai lung (sistemul va monitoriza și va suprima automat suprasolicitările de debit și presiune în elementele rețelei subterane).

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Panouri de comanda pentru electrovane;
- Electroavane cu solenoid 24V;
- Senzori de ploaie;

Panoul de comandă deschide alimentarea cu apă a tronsonului deservit de acel bransament pe toata durata programului de irigații și închide alimentarea la terminarea programului.

Breviar de calcul

Consumurile zilnice au fost calculate având în vedere debitul orar la fiecare tip de duză, precipitația asigurată de fiecare sector de udare specific (1/4 cerc, 1/2 cerc și cerc complet) și a timpului zilnic de funcționare pentru aplicarea normei de udare propuse de 5 l / m².

$$Q_{\text{bransament}} 3.27 \text{ m}^3 / 1.1\text{h} = 2,973 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Rezervă de debit } 10\% \quad 2.973 \text{ m}^3 \times 0,10 = 0,2973 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL DEBIT BRANȘAMENT} \quad 2,973 + 0,2973 = 3.27 \text{ m}^3/$$





Duza	Buc.	Qh (m ³ /h)	Consum necesar (m ³)	Timp (min)
3504_2.0	32	0.47	3.51	14

- b. Descrierea, după caz, și ale altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Soluția tehnică prevede demolarea fântânii arteziene existente și a echipamentelor acesteia și amenajarea unei noi fântâni arteziene cu echipamente moderne de apă și iluminat.

Vor fi debransate instalațiile existente și înlocuite în totalitate. Instalațiile nou propuse vor fi bransate la rețelele existente în sit.

BRANSAMENT ELECTRIC

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor aferenti Fantanii Ciuperca se va realiza din cel mai apropiat post de transformare. Soluția de alimentare va fi stabilita prin avizul tehnic de racordare (ATR). Soluția de alimentare (racordul electric din rețeaua de joasa tensiune existenta), punctul de delimitare si masura energiei electrice se vor stabili de furnizorul de energie electrica.

Pentru alimentarea cu energie electrica a obiectivului, se propune un racord, cu o linie electrica subterana de joasa tensiune, alimentata din postul de transformare din zona.

Din cutia de distributie (CD) a postului de transformare existent , prin circuitele de joasa tensiune, se alimenteaza tabloul electric general (TEG) al consumatorului.

Dimensionarea cablurilor se va realiza luand in calcul incarcarea, caderea de tensiune, lungimea si conditiile din teren.

Pentru protectia impotriva atingerilor accidentale TEG va fi prevazut cu priza de pamant.

NORME TEHNICE

Principalele norme tehnice care au stat la baza elaborarii proiectului sunt urmatoarele:

- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelelor de cabluri electrice.
- ANRE 4.1.207.0.01.09/03/07 – Norma tehnica privind delimitarea zonelor de protectie si de siguranta aferente capacitatilor energetice.
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distributie publica.
- STAS 2612/1987 : Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise.
- STAS 12217/1988 : Protectia impotriva electrocutarilor la utilaje si echipamente electrice mobile.
- STAS 297/1/1988 : Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale.
- STAS 297/2/1992 : Culori si indicatoare de securitate.
- SR-EN 13369 : 2004 Reguli comune pentru produse prefabricate de beton.
- PE 009/93 : Norme de prevenire si dotare impotriva incendiilor pentru producerea si transportul energiei electrice si termice.
- NTE 401/03/00 : Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie de 1÷110kV.
- 1-RE-IP 30/2004 : Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant.

CONDITII SUPLIMENTARE





- Toate materialele folosite vor fi tipizate, omologate si procurate numai de la furnizorii acceptati de beneficiar.
- Organizarea de șantier revine constructorului, acesta urmând a întocmi proiectul, funcție de dotarea și de tehnologia de execuție avută în vedere. Curățenia pe șantier și serviciile sanitare, cad în sarcina executantului.
- Programul tehnologic de realizare a lucrarilor proiectate va fi stabilit de constructor, de comun acord cu beneficiarul, pe faze de executie.
- La executie, constructorul are obligatia sa respecte conditiile impuse in avizele si acordurile obtinute.
- Lucrarile se vor executa pe cheltuiala investitorului.
- Instalatiile electrice proiectate vor fi amplasate numai pe terenuri expropriate.

BRANSAMENT ALIMENTARE CU APA

Din punct de vedere al zonarii dupa adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77, arealul studiat se situeaza in zona $0,90 \div 1,0m$.

Se propune bransarea la rețeaua existenta de alimentare cu apa cu o conducta de bransament PEHD, SDR17, PN10, Dn90mm, L=15.0m, pozata subteran sub adancimea de inghet. Conducta de bransament proiectata se va poza in trotuar si in carosabil la o adancime de 1.5m cu conditia respectarii adancimii de inghet impusa de standardele in vigoare.

In zona verde a fantanii se va amplasa caminul de bransament din beton prefabricate – tip A2 si dotat cu capac si rama carosabile clasa D400.

Legatura la rețeaua interioara de alimentare cu apa se va face in caminul de bransament si se va alimenta cu apa consumatorii din camera tehnica.

De asemenea, se vor respecta distanțele minime în plan orizontal și vertical, precum și condițiile de amplasare la traversări și încrucișări cu alte rețele sau obstacole, conform SR 8591-97.

Caminul de bransament se va amplasa in interiorul proprietatii si va fi echipat cu robinet de sectionare - 2buc, contor cu cadran uscat - 1buc, filtru Y- 1buc si clapet de sens -1buc.

La subtraversarea drumului conducta de bransament se va proteja in tub de protectie metalic OL Dn219x6.3mm in lungime L=13m.

NORME TEHNICE

Principalele norme tehnice care au stat la baza elaborarii proiectului sunt urmatoarele:

- STAS 6054-1977 -Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
- SR 8591-1997 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
- STAS 9824/5-1975 -Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelilor de conducte, canale și cabluri.
- SR 10898:2005 - Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie.
- NP 133-2013 – Normativ privind proiectare, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.
- I9-2013 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții.
- I 14 / 1976 -Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate.
- C 56/ 2002 -Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- P 118-1999 -Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- OMI 775/ 1998 -Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.
- ISO TR 10358:1993 -Țevi și accesorii din polietilenă de înaltă densitate. Rezistența chimică față de lichidele ce urmează a fi transportate.
- DIN 8075/2011 -Țevi PEID. Cerințe generale de calitate. Teste.
- SR EN 752-1/1998 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor.



- STAS 1795-1987 -Canalizări interioare.
- SR 1846-1:2006 -Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare. Prescripții de proiectare.
- STAS 3051- 1991 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare pentru canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 2448-1982 - Cămine de vizitare – canalizare.
- STAS 9824/5-1975 -Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
- NP 003 -1996 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă.
- Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții.
- C 56 -Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- STAS 2448-82 Camine de vizitare.
- SR EN 1917-2005 Camine de vizitare din beton.
- SR EN 124 – 2015 Dispozitive de acoperire si inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere.

RACORD DE CANALIZARE

Reteaua de canalizare noua se va lega la rețeaua de canalizare existenta prin intermediul unei conducte din PVC KG Dn 110mm, avand o lungime de 20m. La conectarea in rețeaua existenta se va amplasa un camin de vizitare canalizare din beton armat prefabricat.

NORME TEHNICE

Principalele norme tehnice care au stat la baza elaborarii proiectului sunt urmatoarele:

- STAS 6054-1977 -Teren de **fundare**. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
- SR 8591-1997 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
- STAS 9824/5-1975 -Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
- SR 10898:2005 - Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie.
- NP 133-2013 – Normativ privind proiectare, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localitatilor.
- I9-2013 -Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții.
- I 14 / 1976 -Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate.
- C 56/ 2002 -Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- P 118-1999 -Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- OMI 775/ 1998 -Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.
- ISO TR 10358:1993 -Țevi și accesorii din polietilenă de înaltă densitate. Rezistența chimică față de lichidele ce urmează a fi transportate.
- DIN 8075/2011 -Țevi PEID. Cerințe generale de calitate. Teste.
- SR EN 752-1/1998 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor.
- STAS 1795-1987 -Canalizări interioare.
- SR 1846-1:2006 -Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare. Prescripții de proiectare.



- STAS 3051- 1991 - Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare pentru canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 2448-1982 - Cămine de vizitare – canalizare.
- STAS 9824/5-1975 -Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri.
- NP 003 -1996 -Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă.
- Legea 10/1995 - Lege privind calitatea în construcții.
- C 56 -Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- STAS 2448-82 Camine de vizitare.
- SR EN 1917-2005 Camine de vizitare din beton.
- SR EN 124 – 2015 Dispozitive de acoperire si inchidere pentru camine de vizitare si guri de scurgere.

Terenul de fundare va fi îmbunătățit conform recomandărilor din studiul geotehnic, după cum urmează:

Terenul de fundare din amplasament prezintă caracteristici geotehnice nefavorabile. Acesta se încadrează în categoria celor dificile pentru fundare, fiind alcătuit din umpluturi.

Având în vedere prezența depozitelor de umpluturi, pentru uniformizarea condițiilor de fundare, dar și a îmbunătățirii capacității portante și evitarea tasărilor diferențiate, se recomandă eliminarea depozitelor de umpluturi pe o adâncime de 0,50m și înlocuirea acestora cu o pernă din materiale granulare (ex. balast spălat, sort 0-63). Perna de balast se va extinde lateral în jurul fundației/lor, pe o lățime minim egală cu grosimea acesteia.

Perna de balast se va executa prin compactare în straturi elementare cu grosimea maximă de 0,15-0,20m.

Pentru perna de balast se recomandă o presiune convențională de 175kPa și un grad de compactare minim de 96% din densitatea Proctor determinată pe materialul care va fi pus în operă. Atât calitatea materialelor de aport, cât și punerea în operă a acestora, va fi atestată cu teste in situ și rapoarte emise de un laborator autorizat.

Indiferent de soluția aleasă, cotele de fundare trebuie să depășească adâncimea maximă de îngheț, deoarece, din cauza fenomenului de îngheț-dezghet, terenul se degradează, micșorându-și considerabil capacitatea portantă.

Noua construcție va fi realizată din beton armat impermeabilizat, hidroizolat și placat cu piatră naturală în culori neutre (gri/bej).

Descriere straturi hidroizolatii:

- Cordon bentonitic expandabil montat intre placa si perete;
- Perete/ placa din beton armat impermeabilizat;
- Spit + tencuiala pe baza de mortat cu adaos de latex;
- Hidroizolatie flexibila bicomponenta pe baza de ciment + latex + plasa din fibra de sticla;
- Adeziv rezistent la apa cu aditiv de latex;
- Placare cu piatra naturala;
- Chit rezistent la apa.

Refacerea terenului afectat și readucerea la starea inițială a spațiului verde.

c. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Riscul este o amenințare, o posibilitate de producerea a unui eveniment cauzator de pagube materiale, umane sau de mediu înconjurător, caracterizat, pe de o parte, prin gravitatea consecințelor sale și, pe de altă parte, prin probabilitatea sa de producere.



Se numește risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența și la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta să fie descompus în două elemente:

- probabilitatea de apariție a riscului;
- impactul riscului.

Pentru Scenariul 1 de realizare a investiției, riscurile identificate și analizate, în funcție de momentul de timp în care pot să apară și de factorii care le pot genera, sunt următoarele:

A. În perioada de implementare a proiectului:

- riscul de apariție a modificărilor legislative;
- riscul de întârziere în etapele de atribuire a contractelor;
- riscul de depășire a bugetului;
- riscul de depășire a graficului de execuție;
- riscul de interfață;
- riscul cu subcontractorii;
- riscul cu factori meteo-climatici;

B. După finalizarea proiectului, în perioada de operare:

- riscul de depășire a costurilor de mentenanță, personal, utilități și reparații capitale.

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat (identice pentru ambele variante de investiție) sunt cele de natură juridica-institutionala, acestea neputând fi evitate sau soluționate (sau diminuate). Pentru implementarea proiectului și încadrarea în condițiile financiare, de timp și de calitate au fost considerate următoarele procedee de control pe etapele succesive de realizare a proiectului, procedee valabile pentru ambele variante de investiție:

Nr. crt.	Etape	Procedee de control ale beneficiarului pe etapele succesive de realizare a proiectului
1	Elaborare DALI	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea conformității documentațiilor conform HG 907/2016; • verificarea de către beneficiar a conformității soluțiilor tehnice cu cerințele funcționale;
2	Aprobare DALI	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea pe fiecare specialitate a soluțiilor tehnice; • verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investiții din amplasament;
3	Obținere avize și acorduri faza DALI	<ul style="list-style-type: none"> • primirea avizelor și acordurilor ce se obțin la faza DALI;
4	Elaborare DTAC/DTOE	<ul style="list-style-type: none"> • obținerea tuturor avizelor și acordurilor conform CU;
5	Obținere A.C.	<ul style="list-style-type: none"> • eliberarea autorizației de construire;
6	Elaborare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea de către beneficiar a conformității soluțiilor tehnice cu cerințele funcționale; • detalierea soluțiilor la nivel de proiect tehnic cu respectarea cerințelor din avizele/acordurile/autorizațiile obținute;
7	Aprobare proiect tehnic	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea pe fiecare specialitate a soluțiilor tehnice; • verificarea modului de integrare a proiectului cu restul de investiții din amplasament;
8	Elaborare documentație de atribuire	<ul style="list-style-type: none"> • condiții de calificare referitoare la capacitatea tehnică și financiară de susținere a contractului de lucrări/ dirigenție/consultanță care să reflecte capacitatea reală de



		<p>executare a contractului în condițiile de timp, calitate și bani existente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • stabilirea modului de prezentare a propunerii tehnice care să furnizeze informații relevante despre experiența operatorilor economici participanți în cadrul procedurii; • condiții contractuale care să ofere instrumentele juridice de gestiune a investiției; • verificarea condițiilor de participare cu cerințele legale în baza cărora sunt formulate;
9	Derulare procedură de atribuire	<ul style="list-style-type: none"> • respectarea termenelor din cadrul procedurilor de atribuire;
10	Stabilire câștigător	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea rapoartelor procedurilor și a comunicării câștigătorilor;
11	Perioadă de contestație	<ul style="list-style-type: none"> • cuantificarea numărului de contestații înregistrate; • cuantificarea deciziilor emise de către C.N.S.C. care dispun reevaluarea ofertelor;
12	Semnare contract	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea îndeplinirii de către executant/prestator a procedurilor care preced semnarea/decurg din semnarea contractului (ex. prezentarea acordurilor de subcontractare dacă este cazul, constituirea garanției de bună execuție, prezentarea poliței de asigurare etc.);
13	Emitere ordin de începere	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea ordinului de începere; • urmărirea modului în care în 24 de ore de la recepția ordinului de către prestatori/executant are loc mobilizarea; • predarea amplasamentului liber de orice sarcini;
14	Organizare de șantier	<ul style="list-style-type: none"> • inspectarea șantierului și compararea modului în care s-a prezentat în propunerea tehnică/financiară organizarea de șantier și realitatea din teren; • evaluarea organizării de șantier pe toată perioada de derulare a contractului;
15	Execuția propriu-zisă a lucrării	<ul style="list-style-type: none"> • inspectarea săptămânală a șantierului și evaluarea stadiului de lucrări conform grafiului aprobat; • evaluarea posibilelor întârzieri și dispunerea de către beneficiar a măsurilor reparatoare; • urmărirea constantă a prognozelor meteo și identificarea perioadelor nefavorabile lucrului în exteriorul clădirii.
16	Recepție la terminarea lucrărilor	<ul style="list-style-type: none"> • semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor fără observații.

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

**e. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.**

În urma realizării lucrărilor de intervenție propuse în cadrul Scenariului 1, se vor obține:

- debransarea instalațiilor existente;
- demolarea construcției existente;
- îmbunătățirea terenului de fundare conform recomandărilor din studiul geotehnic;
- realizarea fundațiilor și a pereților noii construcții;
- realizare instalații electrice și sanitare;
- bransare instalații electrice și sanitare și testarea acestora;
- execuția finisajelor;
- readucerea terenului afectat la starea inițială, refacerea spațiului verde perimetral noii fântâni arteziene.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

La modernizarea fântânii arteziene va fi nevoie de asigurare utilitati apa si energie electrica, dupa cum urmeaza:

- Pentru FANTANA ARTEZIANA, datele electroenergetice de consum sunt urmatoarele:
- putere electrica instalata: 80 kW;
- putere electrica absorbita: 80 kW;
- tensiunea de utilizare: 400/230V; 50Hz.

Debitul maxim calculat pentru functionarea fantanii este de 30 l/s.

Pentru SISTEMUL DE IRIGATII, datele de consum sunt: consum zilnic estimat 3.51 mc/udare.

La alimentarea cu apa s-a luat in calcul ca umplerea bazinului de retentie se va face de 2 ori pe an. Toată apa din bazinul de retenție va fi folosită pentru recircularea alimentării cu apa a fântânii ornamentale pe tot parcursul functionarii acesteia.

Alimentare cu apa:

2 umpleri de 108 mc apa /an + 1.08mc/h x 24 h

1.08 mc/h x 24 h = 60 mc/zi

60 mc/zi x 240 zile = 14.400 mc/an (fântânile vor funcționa doar 8 luni pe an, în sezonul cald)

(14.400 mc/an + 216 mc/an) x 6.64 lei/m³ = 97.050 lei/an pentru alimentare apa

In ceea ce privește canalizare acesta a fost luată in calcul ca și ecuația de continuitate a debitului in care ceea de intra (apa de care avem nevoie) este egal cu ceea ce iese (apa care ajunge la canalizare), conform SR 1846-1/2006 si STAS 1795. Tot la evacuarea apei uzate a fost luată în calcul posibila depășire a intensității de ploaie, ceea ce rezulta ca bazinul de retenție a fost prevazut cu preaplin care va fi conectat la rețeaua de canalizare.

Canalizare ape uzate:

1.08 mc/h x 24 h = 60 mc/zi

60 mc/zi x 240 zile = 14.400 mc/an (fântânile vor funcționa doar 8 luni pe an, în sezonul cald)

(14.400 mc/an + 216 mc/an) x 4.76 lei/m³ = 69,572 lei/an pentru canalizare ape uzate

Alimentare cu energie electrica:

Consum mediu estimat (60% din puterea maxima necesara de 80 kW):

48kW/h x 24h x 240 zile = 276.480 kW/h intr-un an

276.480 kW/h intr-un an x 2,34 lei = 650.000 lei/an



5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Graficul de realizare a investiției este același pentru ambele variante.

Graficul de realizare a investiției s-a realizat ținând cont de construcții similare și durata lor de realizare.

Ținând seama de graficul de implementare a proiectului, punctele cheie ale dezvoltării proiectului sunt:

- procedura de atribuire a contractului de lucrări – durata procedurii, principii de selecție și capacitatea tehnico-economică a constructorului;
- semnarea contractului de lucrări;
- prezentarea, justificarea și asumarea graficului de lucrări de către constructor;
- demararea lucrărilor;
- mobilizarea timpurie a constructorului;
- evaluarea stadiului contractului după o lună de la demararea lucrărilor;
- recepția la terminarea lucrărilor;
- darea în exploatare a obiectivului.

Graficul de realizare a investiției este anexat prezentei documentații.

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI									
DENUMIRE LUCRARE	DURATA IMPLEMENTARE PROIECT								
	ANUL 1								
	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9
ORGANIZARE DE SANTIER									
DEFACERE EXISTENT									
IMBUNATATIRE TEREN DE FUNDARE									
EXECUTIE LUCRARI									
BRANSARE INSTALATII SI TESTE									
RECEPTIA LUCRARILOR									

Durata de implementare estimată este de 9 luni, din care durata de execuție 6 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Valoarea estimata a proiectului **Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă:**

C+M (inclusiv diverse si neprevazute): 5,097,338.89 (lei) TVA inclus.

INVESTITIE TOTALA: 9,761,401.55 (lei) TVA inclus.



5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a. Impactul social și cultural;

Social – atât șoferii cât și pietonii se vor bucura de fântâna arteziană modernizată. Fântâna va reprezenta un reper urban, un centru ce interes și se va face plăcută pentru observatori prin design, formă, dimensiune și textură. De asemenea, funcția de iluminare arhitectural-estetică a fântânii arteziene constituie un spectacol vizual, împreună cu jeturile de apă de diverse forme și mărimi.

Cultural – noua fântână arteziană are atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și coerență conceptuală în integrarea sa în ansamblul zonei. Statuile cu siluete umane, întruchipând activități artistice/ sportive/ culturale se integrează în specificul zonei - zonă cu facilități urbane culturale și sportive: Stadionul „Ion Oblemenco”, Liceul Artelor „Marin Sorescu”, Parcul Romanescu.

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

▪ În faza de realizare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor, prin aceste lucrări se creează noi locuri de muncă în mod direct. Forța de muncă necalificată pe parcursul execuției lucrărilor va fi angajată în special din zonă.

▪ În faza de operare

Estimăm că nu se vor realiza posturi suplimentare prin realizarea investiției.

c. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Protecția mediului constituie obligația și responsabilitatea autorităților administrației publice centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice și juridice, implicate în execuția, exploatarea și întreținerea obiectivului de investiție.

Impactul rezultat ca urmare a activitatilor desfășurate va fi minim și reversibil.

Sursele de poluanți pentru aer

Perioada de execuție

În perioada de execuție, gradul de poluare (sezoniera, cronică, accidentală) este relativ redus, materialele utilizate fiind certificate din punct de vedere calitativ și procesele tehnologice fiind asociate cu măsuri de protecție a mediului. Procesele tehnologice nu implică utilizarea de substanțe toxice.

Pe ansamblu, în perioada de execuție a lucrărilor de construcții, poluarea aerului rezultată din activitatea de construcții-săpături, turnări de betoane este nesemnificativă; local, în punctele de lucru de concentrare a utilajelor, se pot atinge valori semnificative ale concentrațiilor la emisie, valori ce nu vor depăși însă CMA.

Pe perioada limitată a lucrărilor de construcții există surse de emisie a poluanților atmosferici, care sunt surse la sol, deschise (cele care implică manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (utilaje și autocamioane – emisii de poluanți). Toate aceste categorii de surse sunt nedirijate, fiind considerate surse de suprafață, care afectează temporar.

Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf (pe perioada construcției), materialul se va transporta în condiții care să asigure acest lucru, prin stropirea materialului, acoperirea acestuia etc. De asemenea, manipularea materialelor (ciment, nisip), în organizarea de șantier se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.

În perioada de execuție, gradul de poluare (sezoniera, cronică, accidentală) este relativ redus, materialele utilizate fiind certificate din punct de vedere calitativ și procesele tehnologice fiind asociate cu măsuri de protecție a mediului. Procesele tehnologice nu implică utilizarea de substanțe toxice.



Per ansamblu, în perioada de execuție a lucrărilor de construcții, poluarea aerului rezultată din activitatea de construcții-sapaturi, turnari de betoane este nesemnificativă; local, în punctele de lucru de concentrare a utilajelor, se pot atinge valori semnificative ale concentrațiilor la emisie, valori ce nu vor depăși însă CMA.

Pe perioada limitată a lucrărilor de construcții există surse de emisie a poluanților atmosferici, care sunt surse la sol, deschise (cele care implică manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (utilaje și autocamioane – emisii de poluanți). Toate aceste categorii de surse sunt neregulate, fiind considerate surse de suprafață, care afectează temporar.

Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf (pe perioada construcției), materialul se va transporta în condiții care să asigure acest lucru, prin stropirea materialului, acoperirea acestuia etc. De asemenea manipularea materialelor (ciment, nisip), în organizarea de șantier se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.

Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatică

Perioada de construcție

Nu sunt factori de poluare a solului în perioada de funcționare a obiectivului.

În timpul execuției, deșeurile se vor depozita separat pe categorii: hârtie, plastic, metale, în recipiente sau containere destinate colectării acestora. Aceste containere vor fi amplasate pe o platformă pentru colectarea deșeurilor rezultate din construcție.

Pământul rezultat din săpătură va fi depozitat în apropierea șantierului, dar fără să îl restricționeze. O parte din pământul excavat poate fi folosit pentru umpluturile din jurul construcției cu condiția verificării calității acestuia de către un laborator acreditat care va emite un buletin de calitate care să certifice că acest pământ este de calitate corespunzătoare pentru realizarea de umpluturi. Prin grija executantului, restul pământului va fi transportat către gropi special amenajate.

Perioada de funcționare

Nu sunt factori de poluare a solului în perioada de funcționare a obiectivului deoarece toate lucrările de apă – canal se vor realiza cu materiale noi, riscul de pierderi necontrolate fiind mult redus. Pentru depozitarea temporară a materialelor periculoase și menajere s-au prevăzut spații închise, accesibile controlat de personal autorizat și amplasate în zona din care evacuarea deșeurilor se va face fără afectarea activităților.

După realizare, noua fântână arteziană va contribui la îmbunătățirea calității mediului și implicit a vieții prin curățirea locală a aerului de praf și de microparticule emise de motoarele cu ardere, prin ionizarea și umidificarea aerului și prin o ușoară reducere a temperaturii.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

A SE CONSULTA ANEXA NR 1 – ANALIZA COST BENEFICIU.

6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ, RECOMANDATĂ

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor



Criteria	Scenariul 1	Scenariul 2	Observatii
Dimensiune suprafata proiectata	1405,50 mp	1405,50 mp	Suprafata rezultata in ambele scenarii este aceeaasi.
Costuri investitionale	-debransarea instalatiilor existente; -demolarea constructiei existente; -îmbunătățirea terenului de fundare; -realizarea fundațiilor și a pereților noii construcții; -realizare instalații electrice și sanitare; -bransare instalatii electrice și sanitare și testarea acestora; -execuția finisajelor; -readucerea terenului afectat la starea inițială, refacerea spațiului verde perimetral noii fântâni arteziene; -statui cu jeturi de apa realizate din bronz (sau aliaj de bronz).	-debransarea instalațiilor existente; -demolarea construcției existente; -îmbunătățirea terenului de fundare; -realizarea fundațiilor și a pereților noii construcții; -realizare instalații electrice și sanitare; -bransare instalatii electrice și sanitare și testarea acestora; -execuția finisajelor; -readucerea terenului afectat la starea inițială, refacerea spațiului verde perimetral noii fântâni arteziene; -statui cu jeturi de apa realizate din rasina acrilica armata pigmentata cu patina de bronz.	Referitor la costurile investitionale facem precizarea ca acestea vor fi mai reduse in Scenariul 2, statuile din fibra de sticla avand o greutate redusa, pot fi manipulate si/sau inlocuite cu usurinta, cost mai redus de realizare. Insa rezistenta si calitatea materialelor, cat si pretabilitatea din punct de vedere estetic si tehnic este recomandata varianta din Scenariul 1, din bronz (sau aliaj de bronz).
Eficienta energetica	Solutiile sunt identice pentru ambele variante studiate	Solutiile sunt identice pentru ambele variante studiate	Nu exista diferente intre cele doua variante studiate.
Durata de realizare	Durata de realizare este aceeaasi.	Durata de realizare este aceeaasi.	Durata de realizare este aceeaasi.
Calitatea infrastructurii	Este aceeaasi pentru ambele variante.	Este aceeaasi pentru ambele variante.	Este aceeaasi pentru ambele variante.
Capacitatea portanta	Este aceeaasi pentru ambele variante.	Este aceeaasi pentru ambele variante.	Este aceeaasi pentru ambele variante.
Rezistenta in timp	Este aceeaasi pentru ambele variante, singura diferenta fiind statuile din bronz (sau aliaj de	Este aceeaasi pentru ambele variante, singura diferenta fiind statuile din fibra de sticla care au	Este aceeaasi pentru ambele variante, pentru Scenariul 2, nerecomandat, singura



	bronz)care au o rezistenta mai crescuta in timp.	o rezistenta mai redusa in timp.	diferenta este materialul statuilor, care are o rezistenta mai scazuta in timp.
Costuri operationale	Este aceeasi pentru ambele variante.	Este aceeasi pentru ambele variante.	Este aceeasi pentru ambele variante.
Protectia mediului inconjurator	Este aceeasi pentru ambele variante.	Este aceeasi pentru ambele variante.	Este aceeasi pentru ambele variante.

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

Conform celor prezentate în analiza multicriterială, Soluția recomandată de proiectant este Scenariul 1, desi costurile investitionale vor fi mai crescute pe termen scurt, pe termen lung vor fi mai reduse datorita rezistentei materialului, recomandare realizată și în lipsa unor diferențe în ceea ce privește impactul asupra mediului, a calității lucrării și a materialelor.

Scenariul 1 – bronzul (sau aliaj de bronz) reprezinta un material finit excelent pentru lucrări expuse la exterior, prețios din punct de vedere estetic dar cu costuri de realizare considerabil mai mari decât Scenariul 2. Avantajul îl reprezinta calitatea materialului și intretinerea mai redusa din punct de vedere al costurilor. Bronzul este totodata cel mai raspândit și preferat material pentru realizarea sculpturilor de exterior.

Scenariul 2 prezinta risc de rezistenta a patinei (efectectul de bronz patinat în timp) care se realizează prin straturi de culoare, ceea ce ar însemna o revenire periodica de "restaurare" în funcție de cât de aspre/blande vor fi condițiile meteo.

6.3. Principali indicatori tehnico-economici aferenți investiției

INDICATORI URBANISTICI

BILANT TERITORIAL EXISTENT SUPRAFATA TEREN 1405.35MP	BILANT TERITORIAL PROPUȘ SUPRAFATA TEREN 1405.35MP
CONSTRUCTIE FANTANA = 633.50 MP S. construita Fantana = 633.50mp S. desfasurata Fantana = 633.50mp CAMERA TEHNICA = 28.40 MP S. construita Camera Tehnica = 28.40mp S. desfasurata = 28.40mp BORDURI = 39.60 MP SPATIU VERDE = 703.85 MP	CONSTRUCTIE FANTANA = 232.55 MP S. construita Fantana = 232.55mp S. desfasurata Fantana = 232.55mp CAMERA TEHNICA (ingropata)= 45 MP S. construita Camera Tehnica = 45mp S. desfasurata = 45mp PIETRIS DECORATIV = 386.50 MP BORDURI = 57.30 MP SPATIU VERDE = 729.00 MP

POT EXISTENT = 0.00 %

CUT EXISTENT = 0.00

CATEGORIA DE IMPORTANTA -"C" NORMALA
CLASA "IV" DE IMPORTANTA

POT PROPUȘ = 0.00 %

CUT PROPUȘ = 0.00

- a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în ie, cu tva și, respectiv, fără tva, din care construcții-montaj (c+m), în conformitate cu devizul general;

În conformitate cu devizul general, indicatorii maximali ai investiției sunt:



Valoarea estimata a proiectului **Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă:**

C+M (inclusiv diverse si neprevazute): 5,097,338.89 (lei) TVA inclus.

INVESTITIE TOTALA: 9,761,401.55 (lei) TVA inclus.

- 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;**
Nu este cazul.
- c. indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**
Nu este cazul.
- d. durata estimată de execuție al obiectivului de investiții, exprimată în luni.**
Durata de implementare estimată este de 9 luni, din care durata de execuție 6 luni.

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

a) Rezistența mecanică și stabilitate

Clasa de importanta a constructiei, conf. CRO-2012 si P100-1-2013: CLASA IV.

Conform Normativului de proiectare seismica P100-1/2013, amplasamentul este caracterizat de urmatoorii parametri:

- Perioada de colt $T_c = 1.00$ s
- Acceleratia maxima a terenului pt. proiectare $a_g = 0.20g$
- coef. de amplificare dinamica $\beta_0 = 2.5$

Conform HG 766/97, constructia se incadreaza in categoria C de importanta. Materialele și echipamentele utilizate vor fi însoțite de certificate de conformitate, conform Legii 608/2001, privind evaluarea conformității produselor.

b) Securitatea la incendiu

Materialele și echipamentele vor fi alese ținându-se seama de regimul de lucru, amplasarea lor și de indicațiile producătorilor.

Masuri de paza si stingerea incendiilor

Se vor respecta normele si normativele precizate Ia capitolul reglementari tehnice.

Prin proiect s-a urmarit prevederea solutiilor tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incediilor.

Se vor etansa toate trecerile de cabiuri si circuite electrice prin pereti si plansee, conform prevederilor normelor tehnice P 118-1999 si normativului I7- 2011.

Masuri PSI pentru perioada de executie

Pentru perioada de executie masurile respective se stabilesc de catre elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de catre unitatea de executie.

Masuri PSI pentru perioada de exploatare

Pentru perioada de exploatare, se va asigura ca:

— materialele si aparatul sa fie corespunzatoare categoriei de pericol de incendiu a spatiilor in care acestea se monteaza;



MASURI DE PROTECTIE SI APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR SI SITUATIILOR DE URGENTA

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificările și completările ulterioare;
- P118-1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor;
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă, modificată și completată de legea 212 din 2006;
- Hotărâre de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unităților administrativ – teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile;
- Hotărâre de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protecție individuală a cetățenilor;
- Hotărâre de Guvern nr. 2288 din 9 decembrie 2004 pentru aprobarea repartizării principalelor funcții de sprijin pe care le asigură ministerele, celelalte organe centrale și organizațiile nonguvernamentale privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență;
- Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență;
- OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice actualizată prin OUG nr.63/2006;
- Ordin nr.1084 din 22 decembrie 2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activităților care prezintă pericole de producere a accidentelor majore în care sunt implicate substanțe periculoase și respectiv a accidentelor majore produse;
- Ordin nr.192 din 2 august 2012 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice, polluari accidentale pe cursurile de apă și poluari marine în zona costiera;
- Ordin nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea în domeniul prevenirii și stingerii incendiilor și instruirea în domeniul protecției civile;
- HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, funcționarea și atribuțiile serviciilor de urgență profesioniștii;
- Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență;
- OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activității de instiințare, alarmare, avertizare, prealarmare în situații de protecție civilă;
- ORDIN nr. 158 din 22 februarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de performanță privind constituirea, încadrarea și dotarea serviciilor private pentru situații de urgență;
- Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu, publicat în Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;
- Instrucțiunile proprii de prevenire și protecție în situații de urgență elaborate în cadrul societății;
- Instrucțiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.



- Ordin 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă publicat în Monitorul Oficial 36/2011 din 14 Ianuarie 2011

ATENȚIUNE: În cazurile în care în activitatea de execuție apar operațiuni care nu sunt acoperite de normele existente, conducătorul subunității are obligația să elaboreze norme locale, corelate cu cele specifice proceselor tehnologice ce se desfășoară în zonele de lucru, astfel încât toate operațiunile să decurgă în deplină siguranță a muncii. După redactare, normele locale respective vor fi aprobate de conducătorul unității de construcții-montaj după care se va face obligatoriu instruirea personalului muncitor. Se vor respecta și toate prevederile din normativul paza și siguranța împotriva incendiilor (PSI) precum și cele din prescripțiile tehnice pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj, a caror nerespectare ar putea conduce la accidente de muncă și/sau îmbolnăviri profesionale.

c) *Igienă, sănătate și mediu înconjurător*

Reziduurile și deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor se vor colecta în locuri special amenajate și vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante, pentru evitarea poluării zonei.

Poluarea acustică produsă este în limitele admise.

După terminarea lucrărilor, materialele și sculele folosite se adună și se transportă la sediul firmei constructoare, respectând condițiile autorizației de construcție. La alegerea traseelor și amplasamentelor instalațiilor s-au respectat distanțele față de obiectivele și gospodăriile supra și subterane și alte obiective de interes public.

Lucrările de săpătură necesare executării fundațiilor afectează parțial solul și subsolul. Pământul din profilul superior în grosime de 30 cm se va refolosi ca strat fertil și nu se va amesteca cu restul pământului. La finalizarea lucrărilor se va realiza nivelarea și tasarea solului. Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri marcate, după terminarea lucrării, zonele ocupate se vor elibera. Accesul utilajelor în zonă se va face pe drumurile de acces din zonă. Lucrările proiectate nu au impact semnificativ asupra mediului.

Materialele rezultate din demontări se vor transporta, prin grija beneficiarului, la locurile stabilite de deținătorul rețelei.

Se vor respecta prevederile legislației de mediu în vigoare:

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006, cu modificările aduse prin OUG nr. 57/2007, OUG nr. 164/2008, OUG nr. 598/2012, Legea nr. 226/2013.
- Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.
- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului - M. Of. nr. 52/2003.
- H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările aduse prin HG nr. 17/2012
- Legea nr. 107/25.09.1996 – Legea apelor - M. Of. nr. 244/1996, cu modificările aduse prin Legea nr. 310/2004, Legea 112/2006, OUG nr. 3/2010, Legea 196/2015.
- Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 584/2004 cu completările și modificările ulterioare.
- Legea nr. 112/04.05.2006 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 413/2006.



- H. G. nr. 188/28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 187/ 2002 cu modificările și completările ulterioare.
- H. G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 398/ 2005.
- Ordinul nr. 462/01.07.1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare - M. Of. nr. 190/1993, cu modificările aduse prin HG nr 128/2002, Ordin nr. 592/2002
- LEGE nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător - publicată în MO 452 / 28 iunie 2011, cu modificările aduse prin HG nr.336/2015.
- LEGE nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor - REPUBLICARE în MO 220 din data de 28 martie 2014
- H.G. nr. 235/22.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate - M. Of. nr. 199/2007.
- LEGE nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje - M. Of. nr. 809 din 30.10.2015.

d) Siguranța și accesibilitate în exploatare

Prezentul proiect reprezentând o fantană arteziană, se află în interiorul insulei de giratie și nu este accesibil publicului.

Siguranța cu privire la materialele puse în operă

Finisajele vor fi lavabile, stabile fizico-chimic și fără generare de emisii de substanțe poluante sau radiații.

Siguranța cu privire la instalații

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu normele de protecția muncii pentru instalațiile electrice și în conformitate cu instrucțiunile în vigoare astfel încât în urma execuției să se asigure condițiile normale de exploatare.

Pentru perioada de exploatare, în vederea asigurării condițiilor normale de muncă cât și pentru evitarea accidentelor, conform legislației în vigoare (NGPM, SR CEI 61200-413, I 7), s-au prevăzut:

- protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă realizată prin instalație delegare la nulul de protecție (prizele alimentate la tensiunea de 230 V au fost prevăzute cu nulul de protecție, iar carcasa metalică ale consumatorilor electrice s-au legat la nulul de protecție ale tablourilor din care se alimentează, prin conductorul de nul de protecție și la centura de împământare);
- amplasarea accesibilă a corpurilor de iluminat în vederea unei întrețineri ușoare;
- alegerea corespunzătoare a aparatajului în funcție de mediul electric și de categoria de pericol de incendiu în care funcționează.

Siguranța cu privire la iluminarea artificială

— iluminat: s-a prevăzut să se realizeze cu corpuri de iluminat având un grad de protecție corespunzător mediului în care se vor monta.

e) Protecție împotriva zgomotului

Nu este cazul.



STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE

Prezenta listă nu este restrictivă. Se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

Documentația legală a proiectului de arhitectură

În domeniul urbanismului:

- Legea nr. 350/2001, modificată și completată de Legea nr. 289/2006, privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- H.G. nr. 525/1996 (republicată) pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism, cu completările și modificările ulterioare.

În domeniul construcțiilor:

- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții (republicată), act sintetic la 12 aprilie 2013;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 587/2002);
- O.G. nr. 63/2001 actualizată privind Înființarea Inspectoratului de Stat În Construcții - I.S.C., aprobată și modificată prin Legea nr. 707/2001;
- H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind: activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calității în construcții; stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții; autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții; certificarea de conformitate a calității produselor folosite în construcții);
- Hotărâre nr. 272/1994 – privind controlul de stat al calității în construcții;
- Ordinul nr. 31/N/1995 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor;
- H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, modificată și completată prin H.G.R. nr. 940/2006;
- H.G. nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor.
- Hotărâre de guvern nr. 907 din 29.11.2016 - privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 163/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Îndrumător de aplicare a prevederilor
- Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;



- P100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale.
- CR 0-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor;
- SR EN 1991-1-1 - acțiuni asupra structurilor. acțiuni generale-greutate specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. evaluarea zăpezii asupra construcțiilor;
- NE012/1-2007–Cod de practică pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului
- NE012/2-2010–Cod de practică pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Executarea lucrărilor din beton;
- ST 009-2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță
- NP 112-2014 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 074-2014 - Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- NP 120-2014 - Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane;
- P-130/99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 1997-1:2006: Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1993-1-1 + AN - Proiectarea structurilor din oțel. partea 1-1: reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-8+ AN - Proiectarea structurilor din oțel. partea 1-8: proiectarea îmbinărilor;
- SR EN 1992-1-1 + AN - Proiectarea structurilor din beton. partea 1- 1: reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-2+ AN - Proiectarea structurilor din beton. partea 1- 2: proiectarea la foc a structurilor din beton;
- NP 120-2014: Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- alte normative și standarde în vigoare. Legislația de mai sus nu are caracter limitativ, ea putând fi completată cu alte normative, coduri și standarde pe parcursul derulării procesului de proiectare;

În domeniul complementare:

- Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;



- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru ale documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr.307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Legea nr.319/2005 privind securitatea și sănătatea în munca;
- Ordinul MF și MTCT nr.34/2006 privind achizițiile publice;
- HGR nr.766/21.11.1997 modificată și completată cu HGR 675/2002 pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HGR nr.272/1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994
- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;
- Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I 18/1-01;
- Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a III-a - instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu indicativ P118/3 – 2015;
- Normativ pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP-061-02;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, inclusiv NP-068-02;
- Codul rețelelor electrice de distribuție –ANRE;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ PE 009/93;
- Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE007/08/00;
- Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice, indicativ PE 116/94;
- Normativ privind limitare regimului nesimetric și deformant în rețelele electrice, indicativ PE 143/94;
- Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, indicativ 1RE-1p30-2004;
- Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02;
- Norma metodologică de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă – 2006
- Norme generale de aparare împotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr 163/28.02.2007
- Hotărârea Guvernului României nr 971 din 26.07.2006 privind cerințe minime pentru semnalizarea de siguranță și de sănătate la locul de muncă.
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-1994;
- Normativ pentru protecția antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale, indicativ P100-2008;



- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatii electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- SR EN 61140-2002 – protectia impotriva socurilor electrice ;
- SR HD 60364-4-41:2007 –instalatii electrice de joasa tensiune .
- Cap 41. Protectia impotriva socurilor electrice ;
- SR HD 384.1...7 – Instalatii electrice in constructii;
- SR EN 60439-1- ansambluri prefabricate de aprataj de joasa tensiune.
- Instalatii electrice pentru piscine si fantani CEI 364-7-702
- Documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- P.U.Z. nr. 565/2013 – referitor la „Modernizare Complex Sportiv Craiova, in zona B-dul Stirbei Voda din munnicipiul Craiova”;

PROTECȚIA MUNCII

Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor înscrise în normativele și legislația în vigoare.

La execuția lucrărilor de construcții aferente prezentului proiect, constructorul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea normelor actuale de protecție și securitate a muncii avizate de M.L.P.A.T. și M.M.P.S. cu ordinul nr. 578/DB/5840-1996.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții pentru protecția muncii:

- LEGE nr. 319/2006, actualizată în 25-09-2010 cu Norma metodologică din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 882 din 30/10/2006 actualizate și completate prin Hotărârea nr. 955/2010 publicată în Monitorul Oficial, nr. 661 din 27.09.2010;
- HOTĂRÂRE nr. 1425 din 11 octombrie 2006 - publicată în M. Oficial nr. 882/oct. 2006 cu modificările și completările prin Hotărârea nr. 955/2010 publicată în Monitorul Oficial, Partea I NR. 661 din 27.09.2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HOTĂRÂRE nr. 300 din 2 martie 2006 - publicată în M. Oficial, Partea I nr. 252/martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HOTĂRÂRE nr. 493 din 12 aprilie 2006 - publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 380 din 03.05.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HOTĂRÂRE nr. 971 din 26 iulie 2006 - publicată în M. Oficial, Partea I nr. 683/august 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HOTĂRÂRE nr. 1028 din 9 august 2006 - publicată în M. Oficial nr. 710/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare;
- HOTĂRÂRE nr. 1048 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 722/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HOTĂRÂRE nr. 1051 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 713/august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;



- HOTĂRÂRE nr. 1058 din 9 august 2006- publicată în M. Oficial, Partea I nr. 737/august 2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- HOTĂRÂRE nr. 1092 din 16 august 2006 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 762 din 07/09/2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- HOTĂRÂRE nr. 1093 din 16 august 2006 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 757 din 06/09/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;
- HOTĂRÂRE nr. 1146 din 30 august 2006- publicată în M. Oficial nr. 815/oct. 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HOTĂRÂRE nr. 1218 din 6 septembrie 2006- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 845 din 13/10/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- HOTĂRÂRE nr. 1876 din 22 decembrie 2005- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 81 din 30/01/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- HOTĂRÂRE nr. 355/2007 actualizată în 21-01-2008 cu HG 37/2008- Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 45 din 21/01/2008 privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- HOTĂRÂRE nr. 510/2010 din 02/06/2010 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de radiațiile optice artificiale. Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 427 din 25/06/2010;
- HOTĂRÂRE nr. 600/2007 din 13/06/2007 privind protecția tinerilor la locul de muncă. Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 473 din 13/07/2007;
- ORDIN nr. 455/2010 Ministerul Muncii, Familiei și Protecției Sociale din 14/06/2010 pentru constituirea comisiilor de abilitare a serviciilor externe de prevenire și protecție și de avizare a documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire în domeniul securității și sănătății în muncă din cadrul inspectoratelor teritoriale de muncă. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 411 din 21/06/2010;
- ORDIN nr. 3/2007 Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei din 03/01/2007 privind aprobarea Formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 70 din 30/01/2007;
- LEGE nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, republicată în 2009;
- Ordin nr. 508/2002 - Norme Generale de protecția muncii – Min. Muncii și Protecției Sociale și Min. Sănătății;
- Normativ NSPM 65 – ediția 2000 – “Norme de protecția muncii în transportul și distribuția energiei electrice”;
- Regulament privind protecția și igienă muncii în construcții – Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/1993;
- Ordonanța de urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului.





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

Sursele de finanțare sunt surse locale ale U.A.T. Municipiul Craiova și alte surse.

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

S-a obținut Certificatul de Urbanism nr. 449 din 22.03.2022.

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

S-a întocmit studiul topografic de către TOPOSYS D&G SRL, în sistem STEREO 70, certificat cu autorizare seria RO-B-J nr. 1702/2019. S-a obținut viza OCPI prin Procesul Verbal de Recepție nr. 1937/2022 și Documentația cu nr. 144615/03.08.2022.

7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

S-a obținut viza OCPI prin Procesul Verbal de Recepție nr. 1937/2022 și Documentația cu nr. 144615/03.08.2022.

Se afla în sarcina Beneficiarului și se va obține până la următoarea fază de proiectare.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Se vor respecta prevederile avizelor obținute pentru proiectul *Modernizare fântână arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă.*

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare al impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu

S-au obținut următoarele avize: Agenția pentru Protecția Mediului Dolj cu nr. 3877/21.07.2022 și Poliția Rutieră cu nr. 185251/01.08.2022.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice

a. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției:

- Studiu geotehnic
- Expertiză tehnică

Intocmit,

Sef proiect,

Arh. Elena OSMAN

Arhitectura: Arh. Rossana RONA

Structura: Ing. Maria SOLOANU

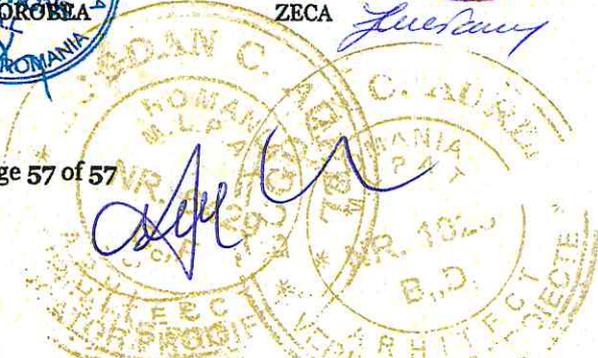
Instalatii electrice: Ing. Cristian KHALA

Instalatii sanitare: Ing. Cristina CIOROBELA

Bransamente: Ing. Tudor CONSTANTIN

Instalatii sisteme de incalzire: Ing. Andreea DIMA

Peisagistica: Ing. peis. Luciana ZECA





Anexa 1 – Analiza Cost-Beneficiu D.A.L.I.

**“Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu
bulevardul Știrbei Vodă”**



Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA

PROIECTANT GENERAL

ASOCIEREA:

SC ADURO IMPEX SRL

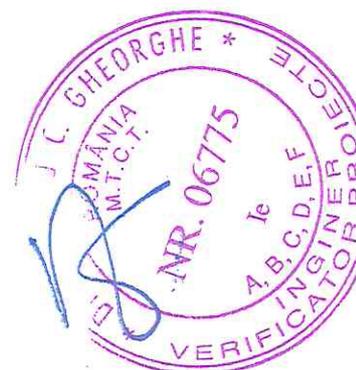
CONCRETE DESIGN & SOLUTIONS

SC HARD EXPERT CONSULTING

KENTEL DESIGN SRL

PRIN LIDER DE ASOCIERE ADURO IMPEX SRL

DECEMBRIE, 2022





5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;
3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de investitii

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014





Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care 9 de luni reprezinta perioada de implementare a investitiei (din care 3 luni sunt alocate pentru activitatile de proiectare si 6 luni pentru executia lucrarilor).

Astfel, Calendarul de Implementare a investitiei este:

- Anii 2022-2023 investitie
- Intervalul 2024-2036 operare

Anul 2022 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Nu este cazul.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Metodologie

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri publice;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeana

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la momentul de baza a evaluării costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2022, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2022.



Investitia de capital

Fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin accesarea unei finantari publice. Valoarea investitiei totale de capital, in scenariul tehnic recomandat (Scenariul 1) este de **9.761.402 lei (total general, cu TVA).**

Calculul valorii reziduale a costului de capital

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduala a fost estimata la 50% din valoarea costului total de investitie.

Ipoteze in evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor si veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilitatii financiare si economice, este de 15 ani, din care anii de analiza 1-3 (notati conventional cu anii 0-2) reprezinta perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului a fost de 5%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

In ceea ce priveste costurile de intretinere si operare, au fost estimate urmatoarele categorii:

- cheltuieli cu alimentarea cu apa
- cheltuieli cu canalizarea apelor uzate
- cheltuieli cu alimentarea cu energie electrica

Profitabilitatea financiara a investitiei

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



Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; și
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentară).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investiției totale sunt prezentate în tabelele următoare.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2022		0	0	97.614	97.614	0	0	-97.614	-97.614
2023		0	0	9.663.788	9.663.788	0	0	-9.663.788	-9.292.103
2024	1	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-755.013
2025	2	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-725.974
2026	3	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-698.052
2027	4	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-671.204
2028	5	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-645.388
2029	6	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-620.566
2030	7	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-596.698
2031	8	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-573.748
2032	9	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-551.681
2033	10	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-530.462
2034	11	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-510.060
2035	12	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-490.442
2036	13	0	0	-4.064.079	0	-4.880.701	816.622	4.064.079	2.346.904

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -18,17%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -14.412.099

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00



Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2022		0	0	68.035	68.035	0	0	-68.035	-68.035
2023		0	0	6.735.484	6.735.484	0	0	-6.735.484	-6.476.427
2024	1	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-755.013
2025	2	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-725.974
2026	3	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-698.052
2027	4	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-671.204
2028	5	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-645.388
2029	6	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-620.566
2030	7	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-596.698
2031	8	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-573.748
2032	9	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-551.681
2033	10	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-530.462
2034	11	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-510.060
2035	12	0	0	816.622	0	0	816.622	-816.622	-490.442
2036	13	0	0	-2.585.138	0	-3.401.760	816.622	2.585.138	1.492.853

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investitiei Totale (RIRF/C) -24,64%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investitiei Totale (VANF/C) -12.420.896

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

RIRF/C se situeaza sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arata ca rentabilitatea financiara a capitalului investit este negativa; analiza financiara demonstreaza necesitatea acordarii finantarii publice, care sa sustina obtinerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publica pentru a putea fi implementat.



Durabilitatea financiara a proiectului

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fara Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri financiare	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2022		97.614	0	0	97.614	97.614	97.614	0	0	0
2023		9.663.788	0	0	9.663.788	9.663.788	9.663.788	0	0	0
2024	1	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2025	2	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2026	3	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2027	4	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2028	5	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2029	6	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2030	7	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2031	8	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2032	9	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2033	10	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2034	11	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2035	12	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2036	13	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri financiare	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2022		68.035	0	0	68.035	68.035	68.035	0	0	0
2023		6.735.484	0	0	6.735.484	6.735.484	6.735.484	0	0	0
2024	1	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2025	2	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2026	3	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2027	4	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2028	5	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2029	6	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2030	7	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2031	8	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2032	9	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2033	10	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2034	11	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2035	12	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0
2036	13	816.622	816.622			816.622		816.622	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite din veniturile financiare generate.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Prin analiza economica se urmărește estimarea impactului si a contribuției proiectului la cresterea economica la nivel regional si national.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:



- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criteriile de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în ‘Guide to cost-benefit analysis of investment projects’ editat de ‘Evaluation Unit - DG Regional Policy’, Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2022 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2022.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 50% din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor proiectate, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2022, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-1), precum și perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR



este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de 9 luni, pentru anii de analiza 0-1, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

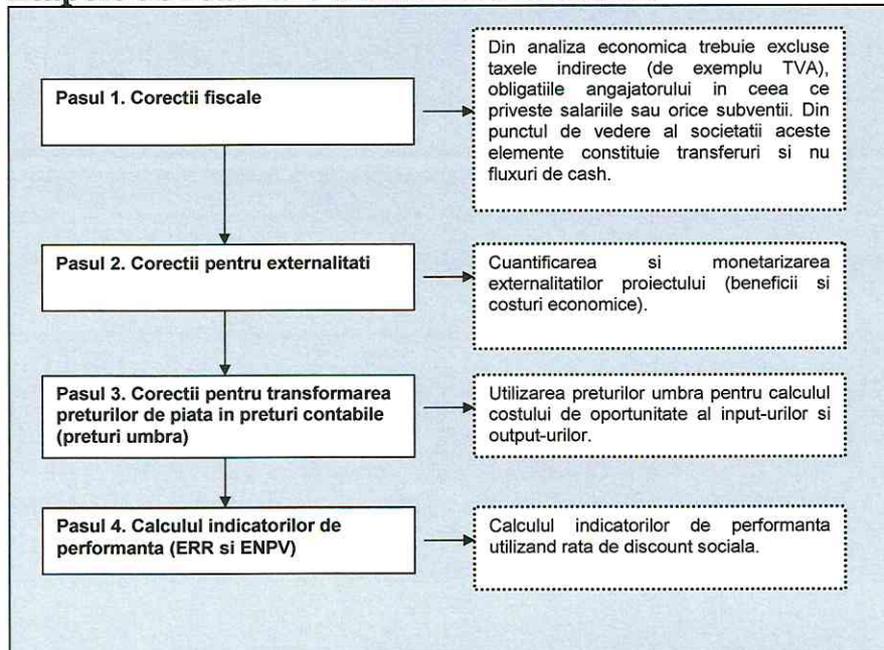
Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);
3. Transformarea preturilor de piață în preturi contabile (preturi umbră); și
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura următoare sintetizează etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corecțiile fiscale și transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Aplicarea corecțiilor fiscale

Aplicarea corecțiilor fiscale constă în deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate în valori financiare.

Transformarea preturilor de piață în preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piață în preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiză semi-input-output (SIO)¹. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele

¹ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.



vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;
- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră) al forței de muncă** se aplică următoarea formulă:

PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Preț contabil al forței de muncă
- PPF = Preț de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16
Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
- Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

In lipsa unor informatii specifice proiectului analizat (informatii detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum si a companiilor de constructie ce vor fi implicate in activitatile de intretinere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Avand in vedere acestea, factorii de conversie din preturi contabile in preturi umbra sunt:



- Pentru costul de **intretinere si operare**: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de **constructie**: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 1

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2022		69.724	0	0	69.724		0	-69.724	-69.724
2023		6.902.705	0	0	6.902.705		0	-6.902.705	-6.574.005
2024	1	0	576.439	0	576.439	1.200.000	1.200.000	623.561	565.588
2025	2	0	576.439	0	576.439	1.230.000	1.230.000	653.561	564.571
2026	3	0	576.439	0	576.439	1.260.750	1.260.750	684.311	562.984
2027	4	0	576.439	0	576.439	1.292.269	1.292.269	715.830	560.871
2028	5	0	576.439	0	576.439	1.324.575	1.324.575	748.136	558.271
2029	6	0	576.439	0	576.439	1.357.690	1.357.690	781.251	555.220
2030	7	0	576.439	0	576.439	1.391.632	1.391.632	815.193	551.755
2031	8	0	576.439	0	576.439	1.426.423	1.426.423	849.984	547.907
2032	9	0	576.439	0	576.439	1.462.083	1.462.083	885.644	543.709
2033	10	0	576.439	0	576.439	1.498.636	1.498.636	922.197	539.189
2034	11	0	576.439	0	576.439	1.536.101	1.536.101	959.662	534.376
2035	12	0	576.439	0	576.439	1.574.504	1.574.504	998.065	529.295
2036	13	0	576.439	-3.486.215	-2.909.776	1.613.867	1.613.867	4.523.642	2.284.747

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 9,01%

Valoarea Neta Actualizatã Economica (ENPV) 2.254.754

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,22

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Scenariul 2

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2022		48.597	0	0	48.597		0	-48.597	-48.597
2023		4.811.060	0	0	4.811.060		0	-4.811.060	-4.581.962
2024	1	0	576.439	0	576.439	900.000	900.000	323.561	293.479
2025	2	0	576.439	0	576.439	922.500	922.500	346.061	298.940
2026	3	0	576.439	0	576.439	945.563	945.563	369.123	303.679
2027	4	0	576.439	0	576.439	969.202	969.202	392.763	307.740
2028	5	0	576.439	0	576.439	993.432	993.432	416.993	311.166
2029	6	0	576.439	0	576.439	1.018.267	1.018.267	441.828	313.999
2030	7	0	576.439	0	576.439	1.043.724	1.043.724	467.285	316.277
2031	8	0	576.439	0	576.439	1.069.817	1.069.817	493.378	318.036
2032	9	0	576.439	0	576.439	1.096.563	1.096.563	520.124	319.311
2033	10	0	576.439	0	576.439	1.123.977	1.123.977	547.538	320.134
2034	11	0	576.439	0	576.439	1.152.076	1.152.076	575.637	320.536
2035	12	0	576.439	0	576.439	1.180.878	1.180.878	604.439	320.547
2036	13	0	576.439	-2.429.828	-1.853.389	1.210.400	1.210.400	3.063.789	1.547.422

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 6,69%

Valoarea Neta Actualizatã Economica (ENPV) 660.707

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,08

Indicatorii de eficienta economica in alternativa tehnica optima sunt prezentati in tabelul urmator.

Rata rentabilitatii economice	%	9,01%
Venitul net actualizat economic	Lei	2.254.754
Raportul beneficii/costuri	%	1,22



Analiza economica are în vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului. Raportul beneficiu/cost releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica. Rata interna de rentabilitate economica este **superioara ratei de actualizare de 5%** ceea ce reflecta rentabilitatea ridicata din punct de vedere economic a proiectului.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza de risc are un impact semnificativ asupra atitudinii în fața unei situații neașteptate. Volumul mai mare de informație analizat și transparența pot reduce riscurile apărute.

O abordare a riscului presupune privirea acestuia din două puncte de vedere. Primul se concentrează asupra evenimentelor nedorite care pot aduce prejudicii sau pierderi. Al doilea punct de vedere al abordării riscului se referă la obținerea informațiilor necesare luării unei decizii corecte. Când o decizie este luată în condiții de ignoranță, aceasta este o decizie riscantă și poate conduce la un eșec, iar în cazul unei decizii fundamentate, bazată pe informații complete și corecte, aceasta este mai puțin riscantă, iar șansele de succes în implementarea ei sunt mari.

Cele două puncte de vedere au în comun faptul că ambele privesc o activitate viitoare, o oportunitate care are întotdeauna un anumit grad de incertitudine.

Orice risc este compus din patru componente care pot fi clasificate astfel:

- pericole - cele care declanșează apariția riscului;
- resurse, active, populația sau câștiguri (cine/ce este afectat) care pot fi amenințate de pericole, adică lucruri de care depinde continuitatea operațiilor unei activități;
- factori influenți (cei care influențează evoluția riscului), acele particularități interne sau externe acestor resurse care tind să crească sau să reducă probabilitatea de realizare a pericolului sau severitatea consecințelor dacă se realizează;
- consecințe (urmările întâmplării riscului), modul în care efectele pericolului afectează consumul de resurse diverse.

Pentru definirea riscului este necesar ca acesta să fie descompus în două elemente:

- probabilitatea de apariție a riscului;
- impactul riscului.

În cadrul analizei de riscuri, acestea au fost identificate și analizate în funcție de momentul de timp în care pot să apară și de factorii care le pot genera. Astfel, au fost identificate următoarele riscuri valabile atât pentru Scenariul 1, cât și pentru Scenariul 2 de implementare a investiției:

▪ În perioada de implementare a proiectului:

-riscul de apariție a modificărilor legislative – acest risc poate să apară oricând, însă influența asupra proiectului este mică. România este stat membru al UE încă din anul 2007, iar modificările de acest gen nu mai înregistrează un impact major ca în anii trecuți. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu și cu un impact mediu asupra proiectului;

-riscul de întârziere în etapele de atribuire a contractelor – apare în situația în care estimările din buget sunt sub nivelul pieței și pot conduce la dezinteresul operatorilor față de condițiile financiare și tehnice impuse (neparticiparea acestora la licitații) sau neconformitatea ofertelor depuse. Pentru evitarea acestui risc, în proiect au fost prevăzute perioade acoperitoare pentru atribuirea contractelor. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;



-riscul unor șantiere paralele în baza – existența unor investiții paralele în baza poate duce la suprapunerea organizărilor de șantier cu implicații asupra timpilor de lucru. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu și cu un impact mic asupra proiectului;

-riscul de apariție a unor conflicte între diferite părți implicate în proiect – pot apărea conflicte între Beneficiar, Proiectant, Consultant, Diriginte de șantier și Constructor. Pentru evitarea acestui risc, se va încerca gestionarea rapidă a tuturor conflictelor care vor apărea pe parcursul desfășurării lucrărilor și implicarea tuturor responsabililor de proiect pentru depășirea situației conflictuale. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu și cu un impact mediu asupra proiectului;

-riscul de depășire a bugetului – apare în situația în care în cadrul proiectului nu au fost prevăzute sume pentru cheltuielile neprevăzute ce pot să apară pe parcursul executării lucrărilor. Pentru contracararea acestui risc, în cadrul bugetului a fost prevăzut un procent din valoarea Capitoalelor 1, 2 și 4. De asemenea, în partea economică a proiectului s-au utilizat prețurile pieței și oferte de preț pentru echipamente de la furnizori/producători. Decontarea liniei bugetare pentru eventuale cheltuieli neprevăzute se va putea face numai cu documente justificative foarte bine argumentate, din care să reiasă clar caracterul de neprevăzut al situației apărute. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mic, dar cu un impact mare asupra proiectului;

-riscul de depășire a graficului de execuție – acesta poate fi generat de o estimare deficitară a orizontului de timp în care poate fi realizată o anumită activitate, față de capacitatea reală de execuție a constructorului. Pentru contracararea acestui risc, în cadrul proiectului de reabilitare s-a ținut cont de normativele aflate în vigoare, de duratele normale de realizare a unei activități și de schimbările de anotimp. De asemenea, în cadrul procesului de licitație și selecție a Constructorului, acestuia i se vor solicita liste cu personalul și utilajele de care dispune pentru executarea lucrărilor. Constructorul își va asuma responsabilitatea pentru respectarea graficului prin semnarea contractului ce trebuie să conțină, în mod obligatoriu, și clauze referitoare la sancțiuni/penalități în caz de nerespectare a oricărei obligații contractuale. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu, dar cu un impact mare asupra proiectului;

-riscul de interfață – poate să apară în situația în care participa mai mulți antreprenori la realizarea obiectivului (contractele de execuție sunt atribuite pe obiecte de lucrări) și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție. Pentru evitarea acestui risc, contractul de execuție din cadrul proiectului va fi atribuit unei singure societăți capabile să execute toate lucrările. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mic și cu un impact mediu asupra proiectului;

-riscul cu subcontractorii – poate apărea în cazul în care antreprenorul angajează subcontractori. Pentru evitarea acestui risc, Antreprenor este direct responsabil, prin contractele încheiate cu posibili subantreprenori. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu și cu un impact mediu asupra proiectului;

-riscul fluctuației de personal la nivelul beneficiarului – la nevoie, fiecare persoană din echipa beneficiarului va putea fi înlocuită oricând cu o altă cel puțin la fel de pregătită pentru gestionarea proiectului. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este mediu și cu un impact mic asupra proiectului;

-riscul identificării unui sit arheologic pe amplasament – amplasamentul nu se regăsește în nicio zonă istorică sau de importanță arheologică, așa cum rezultă și din certificatul de urbanism. Riscul de apariție al unui astfel de risc este foarte mic, dar cu un impact mare asupra proiectului;

- După finalizarea proiectului, în perioada de operare:



-riscul de depășire a costurilor de mentenanță, personal, utilități și reparații capitale – poate să apară în perioada de operare a investiției, după implementarea tuturor activităților prevăzute în cadrul proiectului și încetarea finanțării nerambursabile, dacă antreprenorul nu a respectat condițiile de calitate impuse în proiect, fapt ce ar putea conduce la executarea unor lucrări de mentenanță/reparații mai des decât a fost prevăzut. Pentru evitarea acestui risc, în perioada de execuție lucrările sunt verificate constant de către diriginți de șantier specializați, proiectant și echipa de management, iar antreprenorului îi este reținută o parte din garanția de bună de execuție. Riscul de apariție al unui astfel de eveniment este foarte mic, însă cu un impact mare asupra proiectului.

Astfel, riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natură juridică-institutionala, acestea neputând fi evitate sau soluționate (sau diminuate).

În ceea ce privește metodele de prevenire sau diminuare a efectelor unor astfel de riscuri, acestea pot fi:

-evitarea riscului prin schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

-diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției riscului, formarea de rezerve de costuri sau de timp;

-selectarea subcontractorilor folosind informații din derularea unor contracte anterioare și negocierea atentă a contractelor.

Analizând riscurile enumerate anterior, se poate observa că riscurile de realizare a investiției sunt reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

Ec. Oana Enachi





D.A.L.I.

“Modernizare fântâna arteziană - intersecția bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă”

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI									
DENUMIRE LUCRARE	DURATA IMPLEMENTARE PROIECT								
	ANUL 1								
	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9
ORGANIZARE DE SANTIER	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DESFACERE EXISTENT	■	■							
IMBUNATATIRE TEREN DE FUNDARE		■	■						
EXECUTIE LUCRARI		■	■	■	■	■	■	■	■
BRANSARE INSTALATII SI TESTE								■	■
RECEPTIA LUCRARILOR									■



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

Modernizare fantana arteziana - intersectia bulevardului 1 Mai cu bulevardul Stirbei Voda
Solutia 1-recomandata

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare		
		(fără TVA)	- RON -	(cu TVA)		
1	2	lei	lei	lei		
3	4	5	6	7		
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului					
1.1	Obținerea terenului	-	-	-		
1.2	Amenajarea terenului	312.298,01	59.336,62	371.634,63		
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	68.239,60	12.965,52	81.205,12		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-		
Total capitol 1		380.537,61	72.302,15	452.839,76		
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții					
Total capitol 2		377.750,00	71.772,50	449.522,50		
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică					
3.1	Studii	7.416,00	1.409,04	8.825,04		
3.1.1	Studii de teren	7.416,00	1.409,04	8.825,04		
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-		
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-		
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	16.216,00	3.081,04	19.297,04		
3.3	Expertizare tehnică	3.720,00	706,80	4.426,80		
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-		
3.5	Proiectare	78.008,00	14.821,52	92.829,52		
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-		
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21.904,00	4.161,76	26.065,76		
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	21.976,00	4.175,44	26.151,44		
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.238,40	1.945,30	12.183,70		
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	23.889,60	4.539,02	28.428,62		
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5.000,00	950,00	5.950,00		
3.7	Consultanță	61.730,82	11.728,85	73.459,67		
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	37.038,49	7.037,31	44.075,80		
3.7.2	Auditul financiar	24.692,33	4.691,54	29.383,87		
3.8	Asistență tehnică	185.861,63	35.313,71	221.175,34		
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	62.400,00	11.856,00	74.256,00		
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	43.680,00	8.299,20	51.979,20		
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	18.720,00	3.556,80	22.276,80		
3.8.2	Dirigenție de șantier	123.461,63	23.457,71	146.919,34		
Total capitol 3		357.952,45	68.010,96	425.963,41		
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază					
4.1	Construcții și instalații	3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21		
4.1.1	Obiect 1 : Modernizare fantana arteziana	3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21		
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.000,00	11.210,00	70.210,00		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	115.920,00	22.024,80	137.944,80		
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-		
4.5	Dotări	2.640.000,00	501.600,00	3.141.600,00		
4.6	Active necorporale	-	-	-		
Total capitol 4		6.173.081,52	1.172.885,49	7.345.967,01		



5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	154.327,04	29.322,14	183.649,18
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	108.028,93	20.525,50	128.554,42
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	46.298,11	8.796,64	55.094,75
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	47.226,29	-	47.226,29
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	21.417,39	-	21.417,39
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	4.283,48	-	4.283,48
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	21.417,39	-	21.417,39
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desfiintare	108,03	-	108,03
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	719.523,88	136.709,54	856.233,41
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		921.077,20	166.031,67	1.087.108,88
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		8.210.398,78	1.551.002,77	9.761.401,55
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4.283.478,06	813.860,83	5.097.338,89

Data:

24.11.2022

Beneficiar/Investitor

U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA

Intocmit,

ADURO IMPEX SRL



DEVIZUL
Obiectului 1 : Modernizare fantana arteziana

Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	1.298.541,34	246.722,85	1.545.264,19
4.1.3	Arhitectură	807.134,23	153.355,50	960.489,73
4.1.4	Instalații electrice	537.626,69	102.149,07	639.775,76
4.1.5	Instalații sanitare	685.298,55	130.206,72	815.505,28
4.1.6	Instalații irigații	29.560,72	5.616,54	35.177,26
4.1.7		-	-	-
4.1.8		-	-	-
4.1.9		-	-	-
4.1.10		-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.000,00	11.210,00	70.210,00
TOTAL II - subcap. 4.2		59.000,00	11.210,00	70.210,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	115.920,00	22.024,80	137.944,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	2.640.000,00	501.600,00	3.141.600,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		2.755.920,00	523.624,80	3.279.544,80
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		6.173.081,52	1.172.885,49	7.345.967,01



ASIGURAREA UTILITATILOR

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Aspersoare rotative de capacitate medie. Accesorii				
1	Bransament electric	buc	1,00	240.000,00	240.000,00
2	Bransament apa	buc	1,00	83.250,00	83.250,00
3	Bransament canalizare	buc	1,00	54.500,00	54.500,00
TOTAL lei fara T.V.A					377.750,00



ARHITECTURA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
1.2-Amenajarea terenului					
1	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : apă	m	165,00	58,60	9.669,00
2	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : canalizare	ans	1,00	34.500,00	34.500,00
3	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : energie electrică	ans	1,00	37.400,00	37.400,00
4	Demontarea placajelor si pardoselilor	mp	831,05	55,50	46.123,28
5	Desfacere centura beton	mc	12,18	325,00	3.957,53
6	Desfacere perete circular zidarie	mc	29,30	365,00	10.695,96
7	Desfacere placa beton	mc	286,88	335,00	96.104,80
8	Desfacere strat de egalizare	mc	71,72	340,00	24.384,80
9	Desfacere camera tehnica	mc	42,57	345,00	14.686,65
10	Desfacere echipamente camera tehnica	ans	1,00	34.776,00	34.776,00
TOTAL lei fara T.V.A					312.298,01

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
ARHITECTURA TEREN EXTERIOR					
1	Pietris decorativ in strat de 15cm Pebbles marmura verde 2-4cm S = 390 mp	mc	25,74	10.560,00	271.814,40
2	Nisip in strat de 5 cm S = 390 mp	mc	21,45	285,00	6.113,25
3	Geotextil separare strat pamant de strat pietris L = 88 m, l = 5.60 m	mp	1.084,16	6,61	7.163,78
4	Bordura carosabila 50x20x25 cm L = 133 m	buc	266,00	76,80	20.428,80
5	Fundatie Bordura carosabila C8/10	mc	14,63	410,30	6.002,69
6	Bordura spatiu verde 50x10x15 cm L = 90 m	buc	180,00	14,38	2.588,54
7	Fundatie Bordura spatiu verde C8/10	mc	9,90	410,30	4.061,97
8	Inlaturare vegetatie existenta (gazon + ierburi decorative)	mp	774,40	45,20	35.002,88
9	Afanare sol (sapare manuala sau mecanizata la o adancime de 10-15cm)	mp	801,90	20,25	16.238,48
10	Nivelare teren	mp	801,90	45,20	36.245,88
11	Tasare (subtavalugire) - mecanizat / manual cu talpa vibratoare sau cu tavalug de min. 100 kg	mp	801,90	45,00	36.085,50
12	Strat pamant nisipos chisai - 5 cm	mc	40,10	95,30	3.821,05
CONSTRUCTIE FANTANA					
1	Spit + tencuiala pe baza de mortat cu adaos de latex (EX: NIVOPLAN + PLANICRETE)	mp	515,35	109,87	56.619,57
2	Adeziv rezistent la apa cu aditiv de latex (EX: KERABOND T-R + ISOLASTIC)	mp	515,35	117,23	60.413,20
3	Placare piatra naturala Travertin clasic mat grosime 1.2cm	mp	515,35	220,80	113.789,28
4	Chit rosturi rezistent la apa	mp	515,35	23,04	11.873,66
5	Fundatie rigola C8/10 - 25x15cmx pe ambele parti ale rigolei	mc	5,36	410,30	2.200,23



6	Balast pentru suport rigola beton, sort 0-63mm - 15 cm (e prinsa la sanitare rigola)	mc	3,30	209,97	692,90
7	Sapatura pentru canivou (latime 120cm, lungime 20m, adancime 75cm)	mc	19,80	78,75	1.559,25
8	Canivou din beton prefabricat CT75 1000X650X750X150	ml	22,00	2.039,44	44.867,68
9	Balast suport canivou sort 0-63mm - 15 cm	mc	3,96	209,97	831,48
CONSTRUCTIE ZIDURI FANTANA					
1	Spit + tencuiala pe baza de mortat cu adaos de latex (EX: NIVOPLAN + PLANICRETE)	mp	115,50	109,87	12.689,55
2	Adeziv rezistent la apa cu aditiv de latex (EX: KERABOND T-R + ISOLASTIC)	mp	115,50	117,23	13.539,78
3	Piatra naturala dispusa in plan vertical Ardezii flexibila grosime 2-4mm - montata fara rosturi	mp	115,46	311,88	36.007,86
4	Capac piatra naturala Ardezii placa 1-1.5cm, latime 30cm	mp	8,25	609,84	5.031,18
ALTELE					
1	Fundatii proiectoare montate in zona pietris decorativ C20/25 - 25x30cm	mc	1,65	715,50	1.180,58
2	Strat de egalizare C8/10 - 10cm	mc	0,66	410,30	270,80
TOTAL lei fara T.V.A					807.134,23

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
1.3-Amenajare protectia mediului					
1	Umplutura de pamant vegetal inaltare spatiu verde in strat de 47.5cm S = 300 mp S Sectiune umplere = 1.25mp*122ml	mc	167,75	65,00	10.903,75
2	Montare gazon rulouri	mp	801,90	71,50	57.335,85
TOTAL lei fara T.V.A					68.239,60



REZISTENTA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
CORP FANTANA					
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de comp. (sub pietrisul decorativ)	mc	730,00	75,40	55.042,00
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de comp. (sub fantana)	mc	185,00	75,40	13.949,00
	Perna de balast min. 96% grad de compactare	mc	220,00	209,97	46.193,35
	Strat de rupere capilaritate	mc	41,00	285,00	11.685,00
	Folie PVC	mp	205,00	9,50	1.947,50
	Hidroizolatie flexibila bicomponenta pe baza de ciment + latex + plasa din fibra de sticla	mp	550,00	300,54	165.299,31
	Beton de egalizare C8/10	mc	35,00	410,30	14.360,50
	Beton impermeabilizat corp fantana C25/30 (fundatii+elevatii+placi)	mc	150,00	912,60	136.890,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C - corp fantana (fundatii+elevatii)	kg	6.300,00	12,00	75.600,00
	Armatura plasa sudata STNB Ø6x100x100	kg	5.800,00	15,89	92.153,08
	Cofraj (fundatii+elevatii+placi) - inclusiv procurare si transport	mp	780,00	124,60	97.188,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	180,00	119,87	21.575,81
	Lucrari pentru drenajul apelor meteorice si infiltratiilor de apa subterane pe parcursul realizarii lucrarilor	ore	100,00	215,00	21.500,00
ZIDURI FANTANA					
	Sapatura	mc	15,00	78,75	1.181,25
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de compactare	mc	20,00	75,40	1.508,00
	Perna de balast, min. 96% grad de compactare	mc	25,00	209,97	5.249,24
	Hidroizolatie flexibila bicomponenta pe baza de ciment + latex + plasa din fibra de sticla	mp	150,00	300,54	45.081,63
	Beton de egalizare C8/10	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Beton C25/30 impermeabilizat (fundatii+elevatii)	mc	20,00	912,60	18.252,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C	kg	1.800,00	12,00	21.600,00
	Cofraj (fundatii+elevatii) - inclusiv procurare si transport	mp	160,00	124,60	19.936,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	35,00	119,87	4.195,30
POSTAMENTE STATUI					
	Beton simplu C8/10 postamente	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Cofraj postamente - inclusiv procurare si transport	mp	25,00	245,00	6.125,00
CAMERA TEHNICA					
	Palplane metalice, H=8m	mp	320,00	276,66	88.530,00
	Epuiamente	ore	400,00	215,00	86.000,00
	Sapatura	mc	165,00	78,75	12.993,75
	Umpluturi pamant compactat, 98% grad de compactare	mc	85,00	75,40	6.409,00
	Hidroizolatii	mp	270,00	135,00	36.450,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	40,00	119,87	4.794,62
	Beton de egalizare C8/10	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Beton C25/30 impermeabilizat (radier+pereti+placa)	mc	55,00	912,60	50.193,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C (radier+pereti+placa)	kg	6.050,00	12,00	72.600,00
	Cofraj (radier+pereti+placa) - inclusiv procurare si transport	mp	230,00	225,00	51.750,00
TOTAL lei fara T.V.A					1.298.541,34



INSTALATII ELECTRICE

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii electrice				
1	PROIECTOR TIP SPOT INCASTRAT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT DUZE JET INCASTRATE, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	64,00	1.152,00	73.728,00
2	PROIECTOR TIP SPOT INCASTRAT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT DUZE JET BOLTA, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	80,00	1.152,00	92.160,00
3	PROIECTOR SURSA LED RGB/DMX, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 24W/24V IP68	buc	15,00	1.632,00	24.480,00
4	PROIECTOR TIP SPOT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT STATUI, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	6,00	1.152,00	6.912,00
5	PROIECTOR TIP LINIAR SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 10W/24V, IP68	buc	20,00	1.612,80	32.256,00
6	DOZA DE LEGATURI CU GEL ELECTROIZOLANT	buc	165,00	220,80	36.432,00
7	CUTII DE DISTRIBUTIE SUBMERSIBILE	buc	17,00	57,60	979,20
8	BANDA LED RGB CU CONTROL DMX, 12-24VDC, IP68	ml	70,00	124,80	8.736,00
9	SURSE ALIMENTARE Banda LED LA FIECARE 5M DE Banda LED	buc	14,00	614,40	8.601,60
10	DOZA PENTRU INCASTRARE SURSA ALIMENTARE Banda LED	buc	14,00	192,00	2.688,00
11	CORP DE ILUMINAT TIP FIPAD SURSA LED 20W/IP55	buc	2,00	268,80	537,60
12	INTRERUPATOR 10A/230V IP44 MONTAJ APARENT	buc	1,00	86,40	86,40
13	PRIZA DUBLA 10A/230V IP44 MONTAJ APARENT	buc	3,00	192,00	576,00
14	ALIMENTARE MOTOR MONOFAZAT	buc	3,00	1.152,00	3.456,00
15	ALIMENTARE MOTOR TRIFAZAT	buc	10,00	1.497,60	14.976,00
16	PIESA DE TRAVERSARE CU PRESETUPE	buc	10,00	642,30	6.423,00
17	CABLU CYYF 3X1,5MMP	ml	30,00	7,45	223,49
18	CABLU CYYF 3X2,5MMP	ml	85,00	11,33	962,88
19	CABLU CYYF 4X2,5MMP	ml	75,00	15,55	1.166,40
20	CABLU CYYF 4X4MMP	ml	130,00	21,75	2.827,97
21	CABLU CYYF 4X10MMP	ml	25,00	57,98	1.449,60
22	CABLU CYABYF 4X70+35MMP (CANTITATEA DEPINDE DE PUNCTUL DE ALIMENTARE - POZITIE BMPT)	ml	50,00	336,00	16.800,00
23	CABLU 2 FIRE AWG12 POZAT IN ACELASI SANT CU MAGISTRALA DE ALIMENTARE CU APA A ELECTROVANELOR (ALIMENTARE INDIVIDUALA 68 ELECTROVANE)	ml	255,00	38,40	9.792,00
24	CABLU CSYY 2X1MMP	ml	825,00	5,57	4.593,60
25	CABLU H07RN-F/MCCG-I 2X4MMP	ml	825,00	19,87	16.394,40
26	CABLU H07RN-F 4X2,5MMP	ml	825,00	25,54	21.067,20
27	TUB DE PROTECTIE D32/750N	ml	1.550,00	6,72	10.416,00
28	TUB GOFRAT (D110MM)	ml	50,00	42,27	2.113,44
29	BARA PENTRU EGALIZAREA POTENTIALELOR (BEP)	buc	1,00	192,00	192,00
30	PLATBANDA OLZN 40X4MM	ml	60,00	48,00	2.880,00
31	PLATBANDA OLZN 25X4MM INSTALATIE INTERIOARA	ml	45,00	38,40	1.728,00
32	CUTIE CU ECLISA DE SEPARATIE PENTRU MASURATORI	buc	2,00	163,20	326,40
33	ELECTROZI OLZN 1/2" L=3M	buc	5,00	197,76	988,80
34	PAT DE CABLURI 100X50CM	ml	20,00	96,00	1.920,00
35	SAPATURA MECANIZATA	mc	12,00	85,00	1.020,00
36	UMPLUTURA IN SANT CU PAMANT	mc	9,00	45,00	405,00
37	STRAT PROTECTOR DE NISIP	mc	3,00	164,94	494,81
38	BANDA DE SEMNALIZARE	ml	50,00	9,60	480,00
39	COMPACTARE IN DOUA STRATURI MECANIZATA	mc	9,00	75,00	675,00
40	CAMIN DE RAMIFICATIE SI TRAGERE 0,8x0,8x1,2	buc	1,00	7.560,00	7.560,00
41	VERIFICAREA PRIZEI DE PAMANT	ans	1,00	247,60	247,60
42	INCERCAREA INSTALATIEI DE LEGARE LA PAMANT	ans	1,00	214,30	214,30
43	PANOU CENTRAL DE COMANDA (CONTROLLER)	buc	1,00	20.160,00	20.160,00
44	TABLOU ELECTRIC CARCASA METALIZA IP55 MONTAJ APARENT, USOL 160A, INCLUDE SISTEM DE OPERARE + COMANDA FANTANA ORNAMENTALA, PROTECTIE TERMICA, SIGURANTE AUTOMATE, TRANSFORMATOARE SI SURSE 24V, CONVERTIZOARE DE FRECVENTA, PLC SI CONTROLER DMX PENTRU FUNCTIONARE POMPE, COMPONENTE NECESARE FUNCTIONARII SI AUTOMATIZARII)	set	1,00	97.500,00	97.500,00
TOTAL lei fara T.V.A					537.626,69



INSTALATII SANITARE

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii sanitare				
1	AJUTAJ SPUMANT D32	BUC.	64,00	1.296,00	82.944,00
2	AJUTAJ CASCADA D 125	BUC.	5,00	10.560,00	52.800,00
3	AJUTAJ TIP LANCE	BUC.	80,00	1.056,00	84.480,00
4	DISTRIBUITOR ASPIRATIE DREAPTA, D250 L=1900, O INTRARE DN250, O IESIRE DN65 SI DOUA IESIRI DN80	BUC.	2,00	5.863,68	11.727,36
5	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=2.00 M CI 30 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	11.059,20	11.059,20
6	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=2.60 M CI 40 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	11.036,16	11.036,16
7	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=3.20 M CI 50 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	17.694,72	17.694,72
8	DOZATOR MECANIC CLOR	BUC.	2,00	1.344,00	2.688,00
9	ELECTROVANA ND 1" IP68	BUC.	30,00	1.536,00	46.080,00
10	ELECTROVANA NI 1" IP68	BUC.	30,00	960,00	28.800,00
11	FILTRU CU NISIP D600 FILTRARE APA	BUC.	2,00	4.800,00	9.600,00
12	FILTRU MONTAT PESTE BASA DE ASPIRATIE DIN BAZIN DIN OTEL INOXIDABIL, DIMENSIUNE 150X60 CM, PREVAZUT CU TABLA PERFORATA CU GAURI DE 5 MM	BUC.	1,00	3.840,00	3.840,00
13	NIPLU ALAMĂ 1"	BUC.	60,00	23,04	1.382,40
14	PEID ADAPTOR FLANSA D75	BUC.	8,00	278,40	2.227,20
15	PEID COT COMPRESIE D90 - 3" FI	BUC.	4,00	278,40	1.113,60
16	PEID COT EGAL 45° D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	384,00	768,00
17	PEID COT EGAL 90° D63 COMPRESIE	BUC.	2,00	51,84	103,68
18	PEID RACORD COMPRESIE D63 - 2" FE	BUC.	1,00	32,64	32,64
19	PEID COT EGAL 90° D110 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	345,60	691,20
20	PEID COT EGAL 90° D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	6,00	739,20	4.435,20
21	PEID COT EGAL 90° D250 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	2.784,00	5.568,00
22	PEID COT EGAL 90° D90 ELECTROFUZIUNE	BUC.	3,00	326,40	979,20
23	PEID DOP D110	BUC.	2,00	384,00	768,00
24	PEID DOP D140	BUC.	4,00	614,40	2.457,60
25	PEID DOP D90	BUC.	4,00	307,20	1.228,80
26	PEID MUFA D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	10,00	288,00	2.880,00
27	PEID PIESA BRANSAMENT D140 - 2"	BUC.	4,00	192,00	768,00
28	PEID PIESA BRANSAMENT D140 - 3"	BUC.	4,00	249,60	998,40
29	PEID PIESA BRANSAMENT D90 - 2"	BUC.	6,00	48,00	288,00
30	PEID PIESA BRANSAMENT D110 - 2"	BUC.	4,00	57,60	230,40
31	PEID RACORD COMPRESIE D90 - 3" FE	BUC.	3,00	192,00	576,00
32	PEID REDUCTIE D110 - D75	BUC.	5,00	384,00	1.920,00
33	PEID REDUCTIE D140 - D110	BUC.	3,00	777,60	2.332,80
34	PEID REDUCTIE D90 - D75	BUC.	1,00	211,20	211,20
35	PEID REDUCTII D110 - D90	BUC.	2,00	441,60	883,20
36	PEID REDUCTII D125 - D110	BUC.	6,00	576,00	3.456,00
37	PEID T EGAL D125	BUC.	2,00	211,20	422,40
39	PEID TEAVA D110	ML	36,00	76,80	2.764,80
40	PEID TEAVA D140	ML	63,00	134,40	8.467,20
41	PEID TEAVA D90	ML	204,00	57,60	11.750,40
42	PEID TEAVA D63	ML	50,00	38,40	1.920,00
43	PEID TEAVA D125	ML	5,00	115,20	576,00
44	PEID TEAVA D32	ML	50,00	9,60	480,00
45	PEID TEAVA D250	ML	12,00	358,80	4.305,60
46	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2 1/2", L=1,1M	BUC.	2,00	950,40	1.900,80
47	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2", L=1,1M	BUC.	14,00	696,96	9.757,44
48	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2", L=1,19M	BUC.	1,00	760,32	760,32
49	PVC-KG COT D150	BUC.	2,00	48,00	96,00
50	PVC-KG MUFA D110	BUC.	1,00	19,20	19,20
51	REDUCTIE ZN 3" - 2"	BUC.	1,00	76,80	76,80
52	REDUCTIE ZN 3" - 2 1/2"	BUC.	2,00	96,00	192,00
53	TEAVA DIN PVC-KG, SN4 PENTRU CANALIZARE CU DIAMETRUL 160MM, IMBINATA CU MUFA SI GARNITURA, INCLUSIV MUFE, PIESE DE CURATIRE, TEURI, COTURI, MATERIAL MARUNT	ML	40,00	74,88	2.995,20
55	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 1 1/2"	BUC.	8,00	230,40	1.843,20
56	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 1"	BUC.	50,00	115,20	5.760,00
57	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 2"	BUC.	1,00	307,20	307,20

58	SCARA ACCES CAMIN L=500, H=1800	BUC.	1,00	345,60	345,60
59	SISTEM ALIMENTARE AUTOMATA APA - GRUP DE INCARCARE AUTOMATA PREVAZUTA CU CU ELECTROVENTIL DE 1 " SI SISTEM DE BY-PASS - SENZOR DE NIVEL CU RELEU	SET	1,00	10.560,00	10.560,00
60	SUPORT POMPA - CONFECTIE METALICA	BUC.	6,00	2.880,00	17.280,00
61	T ALAMĂ 1"	BUC.	30,00	67,20	2.016,00
62	VANA FLUTURE DN65	BUC.	1,00	384,00	384,00
63	VANA FLUTURE DN80	BUC.	5,00	441,60	2.208,00
64	BAZIN DE COLECTAREA APEI DE 45 MC	BUC.	1,00	124.800,00	124.800,00
65	RIGOLA DIN BETON DE 20 CM ADANCIME SI LUNGIME DE 1.60	ML	72,00	576,00	41.472,00
66	GRATAR PENTRU RIGOLA DE 20 CM SI LUNGIME DE 1.60	ML	72,00	156,00	11.232,00
67	CAMIN APOMETRU D=1000 MM, H=1200MM, DIN BETON.	BUC	1,00	5.529,60	5.529,60
68	CONTOR APA RECE (CONEXIUNE MODBUS) DIAMETRUL: D 110 MM	BUC	1,00	2.880,00	2.880,00
69	ROBINET DE TRECERE CU ETANSARE SFERICA. DIAMETRUL: D 110 MM	BUC	1,00	2.880,00	2.880,00
70	EFFECTUAREA PROBEI DE ETANSEITATE SI FUNCTIONARE A INSTALATIEI DE CANALIZARE INDIFERENT DE MATERIAL), D>100MM	ML	460,00	3,60	1.656,00
71	BANDA (GRILA) AVERTIZARE DIN PVC DE 0,8X300MM, PT. CONDUCTE - PROCURARE SI MONTAJ	ML	85,00	9,60	816,00
72	SAPATURA MECANIZATA PENTRU MONTARE CONDUCTA	MC	30,60	78,75	2.409,75
73	IMPRASTIEREA MANUALA CU LOPATA A PAMANTULUI AFANAT STRAT UNIFORM 10 - 30 CM	MC	7,65	75,40	576,81
74	COMPACTARE MANUALA CU UDAREA FIECARUI STRAT DE 10 CM	MC	15,30	75,00	1.147,50
75	UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: NISIP	MC	7,65	164,94	1.261,77
76	PROBA DE FUNCTIONARE	ANS	1,00	2.400,00	2.400,00
TOTAL lei fara T.V.A					685.298,55

INSTALATII SANITARE-montaj echipamente

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
Instalatii sanitare-montaj echipamente					
1	POMPA F80/160B, 18.5 KW-montaj	BUC.	1,00	6.000,00	6.000,00
2	POMPA HF 30B, 5.5 KW-montaj	BUC.	4,00	4.000,00	16.000,00
3	POMPA HF 30A, 7.5 KW-montaj	BUC.	4,00	4.000,00	16.000,00
4	POMPA FILTRARE APA-montaj	BUC.	2,00	2.000,00	4.000,00
5	POMPA SUBMERSIBILA DE SIGURANTA BASA P=0,55 KW-montaj	BUC.	1,00	2.000,00	2.000,00
6	POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI-montaj	BUC.	1,00	15.000,00	15.000,00
TOTAL lei fara T.V.A					59.000,00



INSTALATII IRIGATII

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Aspersoare rotative de capacitate medie. Accesorii				
1	Ridicare 10 cm, set duze, reglabil 40-360°, 360° tur-retur, duza 2 preinstalata	buc	32,00	193,96	6.206,72
	Materiale pentru asamblarea aspersoarelor. Accesorii				
2	Cot FE 1/2" x Racord teava Swing Pipe	buc	32,00	4,68	149,76
3	Cot FE 3/4" x Racord teava Swing Pipe	buc	32,00	4,68	149,76
4	Teava Swing Pipe, 5.5 bari, polyethylena, ultra-flexibil, colac 30m	buc	1,00	561,60	561,60
	Electrovane. Accesorii				
5	Electrovana Seria DV, debit 0,24 - 9.0 mc/h 1", FI, solenoid 24 VAC	buc	5,00	431,60	2.158,00
	Fitinguri pentru asamblarea electrovanelor				
6	Teu 1", FE x FE x FI	buc	4,00	41,60	166,40
	Camine de vizitare / boxe. Hidranti, robineti, cismele. Accesorii				
7	Boxe Rain Bird seria HDPE . Accesorii				
8	Junior (capac D=34,9 cm, h=25,4 cm)	buc	1,00	366,08	366,08
9	Standard (capac 55,4x42,2 cm, h=30,5 cm)	buc	2,00	663,52	1.327,04
	Cabluri electrice pentru irigatii si conectori electrici				
10	Cabluri electrice pentru irigatii, litat, 24V 5 x 0,75 mm ²	ml	100,00	10,40	1.040,00
11	Conectori electrici, 24V STANDARD, max. 3 fire x 4 mm ² (max 30V), impermeabil	buc	10,00	46,80	468,00
	Controler compatibil WIFI - functionare 220 V - zone prestabilite - montaj exterior				
12	Controler compatibil WIFI - functionare 220 V - zone prestabilite - montaj exterior 6 zone	buc	1,00	2.808,00	2.808,00
	Piese de intregire a mecanismului de comanda. Accesorii				
13	Senzor de ploaie Rain Sensor	buc	1,00	601,12	601,12
	Filtre				
14	Filtru Ø 1"1/4, 120 Mesh, 8 mc/h, 6 bari, cartus cu plasa de inox	buc	1,00	130,00	130,00
	Fitinguri de conexiune (polypropilena)				
15	Dop FI Ø 1"	buc	1,00	7,28	7,28
	Fitinguri cu etansare prin compresiune				
16	Cot compresiune 90°, egal, diametru exterior (mm) 32	buc	2,00	20,80	41,60
17	Cot compresiune 90°, egal, diametru exterior (mm) 40	buc	4,00	34,32	137,28
18	Cot compresiune 90°, tip FE, diametru exterior (mm) 32x1"	buc	1,00	14,04	14,04
19	Dop compresiune, diametru exterior (mm) 32	buc	10,00	11,96	119,60
20	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) 32	buc	3,00	19,76	59,28
21	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) 40	buc	1,00	33,80	33,80
22	Racord compresiune, tip FE, diametru exterior (mm) 32x1"	buc	5,00	11,44	57,20
23	Racord compresiune, tip FE, diametru exterior (mm) 40x1"	buc	2,00	20,80	41,60
24	Racord compresiune, tip FI, diametru exterior (mm) 40x1"	buc	1,00	26,00	26,00
25	Racord compresiune, tip FI, diametru exterior (mm) 40x1"1/4	buc	2,00	26,00	52,00
26	Teu compresiune, egal, diametru exterior (mm) 32	buc	5,00	31,20	156,00
27	Teu compresiune, egal, diametru exterior (mm) 40	buc	2,00	46,80	93,60
28	Piesa bransare, diametru exterior (mm) 32x3/4"	buc	32,00	12,48	399,36

29	Piesa bransare, diametru exterior (mm) 40x3/4"	buc	1,00	15,08	15,08
Alte componente					
30	Robineti RAIN / PLASTIC cu bila de ALAMA tip FE-FI Ø 3/4"	buc	1,00	93,60	93,60
31	Robineti RAIN / PLASTIC cu bila de ALAMA tip FE-FI Ø 1"1/4	buc	2,00	193,44	386,88
32	Banda teflon 1" - 20 mm x 15 ml	buc	6,00	19,24	115,44
Teava din polietilena					
33	Teava din polietilena PE80, SDR 21, PN 6, diametru exterior (mm) D= 32, 1,8 mm	ml	250,00	7,70	1.924,00
34	Teava din polietilena PE80, SDR 21, PN 6, diametru exterior (mm) D= 40, 2,0 mm	ml	100,00	10,30	1.029,60
35	Terasamente (sapatura, umplutura pam, nisip etc.)	mc	18,75	460,00	8.625,00
TOTAL lei fara T.V.A					29.560,72



INSTALATII SANITARE-Echipamente

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii sanitare				
1	POMPA F80/160B, 18.5 KW	BUC.	1,00	15.180,00	15.180,00
2	POMPA HF 30B, 5.5 KW	BUC.	4,00	7.475,00	29.900,00
3	POMPA HF 30A, 7.5 KW	BUC.	4,00	7.762,50	31.050,00
4	POMPA FILTRARE APA Q = 12 MC/H, H = 10 MCA, 0.33 KW	BUC.	2,00	2.875,00	5.750,00
5	POMPA SUBMERSIBILA DE SIGURANTA BASA P=0,55 KW	BUC.	1,00	2.990,00	2.990,00
6	POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI	BUC.	1,00	31.050,00	31.050,00
TOTAL lei fara T.V.A					115.920,00



DOTARI ARHITECTURA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	SCULPTURI CUSTOM MADE FANTANA ARTEZIANA				
1	Statui arteziene reprezentand figuri umane sportive H=2.5-maxim 3m, realizate din bronz, vor fi dotate cu jeturi de apa	buc	6,00	440.000,00	2.640.000,00
	TOTAL lei fara T.V.A				2.640.000,00



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

Modernizare fantana arteziana - intersectia bulevardului 1 Mai cu bulevardul Stirbei Voda
Solutia 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)	- RON -	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	312.298,01	59.336,62	371.634,63
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	68.239,60	12.965,52	81.205,12
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		380.537,61	72.302,15	452.839,76
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
Total capitol 2		377.750,00	71.772,50	449.522,50
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	7.416,00	1.409,04	8.825,04
3.1.1	Studii de teren	7.416,00	1.409,04	8.825,04
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	16.216,00	3.081,04	19.297,04
3.3	Expertizare tehnică	3.720,00	706,80	4.426,80
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	78.008,00	14.821,52	92.829,52
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studii de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21.904,00	4.161,76	26.065,76
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	21.976,00	4.175,44	26.151,44
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.238,40	1.945,30	12.183,70
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	23.889,60	4.539,02	28.428,62
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.7	Consultanță	40.250,82	7.647,65	47.898,47
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	24.150,49	4.588,59	28.739,08
3.7.2	Auditul financiar	16.100,33	3.059,06	19.159,39
3.8	Asistență tehnică	142.901,63	27.151,31	170.052,94
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	62.400,00	11.856,00	74.256,00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	43.680,00	8.299,20	51.979,20
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	18.720,00	3.556,80	22.276,80
3.8.2	Dirigenție de șantier	80.501,63	15.295,31	95.796,94
Total capitol 3		293.512,45	55.767,36	349.279,81
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21
4.1.1	Obiect 1 : Modernizare fantana arteziana	3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.000,00	11.210,00	70.210,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	115.920,00	22.024,80	137.944,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	492.000,00	93.480,00	585.480,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		4.025.081,52	764.765,49	4.789.847,01



5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	100.627,04	19.119,14	119.746,18
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	70.438,93	13.383,40	83.822,32
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	30.188,11	5.735,74	35.923,85
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	46.775,21	-	46.775,21
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	21.229,44	-	21.229,44
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	4.245,89	-	4.245,89
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	21.229,44	-	21.229,44
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	70,44	-	70,44
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	500.427,88	95.081,30	595.509,17
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-
Total capitol 5		647.830,12	114.200,43	762.030,56
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		5.724.711,70	1.078.807,93	6.803.519,63
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4.245.888,06	806.718,73	5.052.606,79

Data:
24.11.2022

Beneficiar/Investitor
U.A.T. MUNICIPIUL CRAIOVA

Intocmit,
ADURO IMPEX SRL



DEVIZUL
Obiectului 1 : Modernizare fantana arteziana

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1*	Construcții și instalații			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	-	-	-
4.1.2	Rezistență	1.298.541,34	246.722,85	1.545.264,19
4.1.3	Arhitectură	807.134,23	153.355,50	960.489,73
4.1.4	Instalații electrice	537.626,69	102.149,07	639.775,76
4.1.5	Instalații sanitare	685.298,55	130.206,72	815.505,28
4.1.6	Instalații irigații	29.560,72	5.616,54	35.177,26
4.1.7		-	-	-
4.1.8		-	-	-
4.1.9		-	-	-
4.1.10		-	-	-
TOTAL I - subcap. 4.1		3.358.161,52	638.050,69	3.996.212,21
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.000,00	11.210,00	70.210,00
TOTAL II - subcap. 4.2		59.000,00	11.210,00	70.210,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	115.920,00	22.024,80	137.944,80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	492.000,00	93.480,00	585.480,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		607.920,00	115.504,80	723.424,80
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		4.025.081,52	764.765,49	4.789.847,01



ASIGURAREA UTILITATILOR

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Aspersoare rotative de capacitate medie. Accesorii				
1	Bransament electric	buc	1,00	240.000,00	240.000,00
2	Bransament apa	buc	1,00	83.250,00	83.250,00
3	Bransament canalizare	buc	1,00	54.500,00	54.500,00
TOTAL lei fara T.V.A					377.750,00



ARHITECTURA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
1.2-Amenajarea terenului					
1	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : apă	m	165,00	58,60	9.669,00
2	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : canalizare	ans	1,00	34.500,00	34.500,00
3	Demontarea elementelor instalațiilor funcționale : energie electrică	ans	1,00	37.400,00	37.400,00
4	Demontarea placajelor si pardoseliilor	mp	831,05	55,50	46.123,28
5	Desfacere centura beton	mc	12,18	325,00	3.957,53
6	Desfacere perete circular zidarie	mc	29,30	365,00	10.695,96
7	Desfacere placa beton	mc	286,88	335,00	96.104,80
8	Desfacere strat de egalizare	mc	71,72	340,00	24.384,80
9	Desfacere camera tehnica	mc	42,57	345,00	14.686,65
10	Desfacere echipamente camera tehnica	ans	1,00	34.776,00	34.776,00
TOTAL lei fara T.V.A					312.298,01

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
ARHITECTURA TEREN EXTERIOR					
1	Pietris decorativ in strat de 15cm Pebbles marmura verde 2-4cm S = 390 mp	mc	25,74	10.560,00	271.814,40
2	Nisip in strat de 5 cm S = 390 mp	mc	21,45	285,00	6.113,25
3	Geotextil separare strat pamant de strat pietris L = 88 m, l = 5.60 m	mp	1.084,16	6,61	7.163,78
4	Bordura carosabila 50x20x25 cm L = 133 m	buc	266,00	76,80	20.428,80
5	Fundatie Bordura carosabila C8/10	mc	14,63	410,30	6.002,69
6	Bordura spatiu verde 50x10x15 cm L = 90 m	buc	180,00	14,38	2.588,54
7	Fundatie Bordura spatiu verde C8/10	mc	9,90	410,30	4.061,97
8	Inlaturare vegetatie existenta (gazon + ierburi decorative)	mp	774,40	45,20	35.002,88
9	Afanare sol (sapare manuala sau mecanizata la o adancime de 10-15cm)	mp	801,90	20,25	16.238,48
10	Nivelare teren	mp	801,90	45,20	36.245,88
11	Tasare (subtavalugire) - mecanizat / manual cu talpa vibratoare sau cu tavalug de min. 100 kg	mp	801,90	45,00	36.085,50
12	Strat pamant nisipos chisai - 5 cm	mc	40,10	95,30	3.821,05
CONSTRUCTIE FANTANA					
1	Spit + tencuiala pe baza de mortat cu adaos de latex (EX: NIVOPLAN + PLANICRETE)	mp	515,35	109,87	56.619,57
2	Adeziv rezistent la apa cu aditiv de latex (EX: KERABOND T-R + ISOLASTIC)	mp	515,35	117,23	60.413,20
3	Placare piatra naturala Travertin clasic mat grosime 1.2cm	mp	515,35	220,80	113.789,28
4	Chit rosturi rezistent la apa	mp	515,35	23,04	11.873,66
5	Fundatie rigola C8/10 - 25x15cmx pe ambele parti ale rigolei	mc	5,36	410,30	2.200,23



6	Balast pentru suport rigola beton, sort 0-63mm - 15 cm (e prinsa la sanitare rigola)	mc	3,30	209,97	692,90
7	Sapatura pentru canivou (latime 120cm, lungime 20m, adancime 75cm)	mc	19,80	78,75	1.559,25
8	Canivou din beton prefabricat CT75 1000X650X750X150	ml	22,00	2.039,44	44.867,68
9	Balast suport canivou sort 0-63mm - 15 cm	mc	3,96	209,97	831,48
CONSTRUCTIE ZIDURI FANTANA					
1	Spit + tencuiala pe baza de mortat cu adaos de latex (EX: NIVOPLAN + PLANICRETE)	mp	115,50	109,87	12.689,55
2	Adeziv rezistent la apa cu aditiv de latex (EX: KERABOND T-R + ISOLASTIC)	mp	115,50	117,23	13.539,78
3	Piatra naturala dispusa in plan vertical Ardezie flexibila grosime 2-4mm - montata fara rosturi	mp	115,46	311,88	36.007,86
4	Capac piatra naturala Ardezie placa 1-1.5cm, latime 30cm	mp	8,25	609,84	5.031,18
ALTELE					
1	Fundatii proiectoare montate in zona pietris decorativ C20/25 - 25x30cm	mc	1,65	715,50	1.180,58
2	Strat de egalizare C8/10 - 10cm	mc	0,66	410,30	270,80
TOTAL lei fara T.V.A					807.134,23

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
1.3-Amenajare proitectia mediului					
1	Umplutura de pamant vegetal inaltare spatiu verde in strat de 47.5cm S = 300 mp S Sectiune umplere = 1.25mp*122ml	mc	167,75	65,00	10.903,75
2	Montare gazon rulouri	mp	801,90	71,50	57.335,85
TOTAL lei fara T.V.A					68.239,60



REZISTENTA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	CORP FANTANA				
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de comp. (sub pietrisul decorativ)	mc	730,00	75,40	55.042,00
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de comp. (sub fantana)	mc	185,00	75,40	13.949,00
	Perna de balast min. 96% grad de compactare	mc	220,00	209,97	46.193,35
	Strat de rupere capilaritate	mc	41,00	285,00	11.685,00
	Folie PVC	mp	205,00	9,50	1.947,50
	Hidroizolatie flexibila bicomponenta pe baza de ciment + latex + plasa din fibra de sticla	mp	550,00	300,54	165.299,31
	Beton de egalizare C8/10	mc	35,00	410,30	14.360,50
	Beton impermeabilizat corp fantana C25/30 (fundatii+elevatii+placi)	mc	150,00	912,60	136.890,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C - corp fantana (fundatii+elevatii)	kg	6.300,00	12,00	75.600,00
	Armatura plasa sudata STNB Ø6x100x100	kg	5.800,00	15,89	92.153,08
	Cofraj (fundatii+elevatii+placi) - inclusiv procurare si transport	mp	780,00	124,60	97.188,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	180,00	119,87	21.575,81
	Lucrari pentru drenajul apelor meteorice si infiltratiilor de apa subterane pe parcursul realizarii lucrarilor	ore	100,00	215,00	21.500,00
	ZIDURI FANTANA				
	Sapatura	mc	15,00	78,75	1.181,25
	Umplutura pamant compactat, 98% grad de compactare	mc	20,00	75,40	1.508,00
	Perna de balast, min. 96% grad de compactare	mc	25,00	209,97	5.249,24
	Hidroizolatie flexibila bicomponenta pe baza de ciment + latex + plasa din fibra de sticla	mp	150,00	300,54	45.081,63
	Beton de egalizare C8/10	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Beton C25/30 impermeabilizat (fundatii+elevatii)	mc	20,00	912,60	18.252,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C	kg	1.800,00	12,00	21.600,00
	Cofraj (fundatii+elevatii) - inclusiv procurare si transport	mp	160,00	124,60	19.936,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	35,00	119,87	4.195,30
	POSTAMENTE STATUI				
	Beton simplu C8/10 postamente	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Cofraj postamente - inclusiv procurare si transport	mp	25,00	245,00	6.125,00
	CAMERA TEHNICA				
	Palplane metalice, H=8m	mp	320,00	276,66	88.530,00
	Epuismente	ore	400,00	215,00	86.000,00
	Sapatura	mc	165,00	78,75	12.993,75
	Umpluturi pamant compactat, 98% grad de compactare	mc	85,00	75,40	6.409,00
	Hidroizolatii	mp	270,00	135,00	36.450,00
	Cordon bentonitic hidroexpansiv	ml	40,00	119,87	4.794,62
	Beton de egalizare C8/10	mc	10,00	410,30	4.103,00
	Beton C25/30 impermeabilizat (radier+pereti+placa)	mc	55,00	912,60	50.193,00
	Armatura BST500 clasa de ductilitate C (radier+pereti+placa)	kg	6.050,00	12,00	72.600,00
	Cofraj (radier+pereti+placa) - inclusiv procurare si transport	mp	230,00	225,00	51.750,00
	TOTAL lei fara T.V.A				1.298.541,34

INSTALATII ELECTRICE

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii electrice				
1	PROIECTOR TIP SPOT INCASTRAT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT DUZE JET INCASTRATE, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	64,00	1.152,00	73.728,00
2	PROIECTOR TIP SPOT INCASTRAT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT DUZE JET BOLTA, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	80,00	1.152,00	92.160,00
3	PROIECTOR SURSA LED RGB/DMX, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 24W/24V IP68	buc	15,00	1.632,00	24.480,00
4	PROIECTOR TIP SPOT SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, ILUMINAT STATUI, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 18W/24V, IP68	buc	6,00	1.152,00	6.912,00
5	PROIECTOR TIP LINIAR SURSA LED RGB CU CONTROL DMX, CU CARCASA DIN OTEL INOXIDABIL, 10W/24V, IP68	buc	20,00	1.612,80	32.256,00
6	DOZA DE LEGATURI CU GEL ELECTROIZOLANT	buc	165,00	220,80	36.432,00
7	CUTII DE DISTRIBUTIE SUBMERSIBILE	buc	17,00	57,60	979,20
8	BANDA LED RGB CU CONTROL DMX, 12-24VDC, IP68	ml	70,00	124,80	8.736,00
9	SURSE ALIMENTARE Banda LED LA FIECARE 5M DE Banda LED	buc	14,00	614,40	8.601,60
10	DOZA PENTRU INCASTRARE SURSA ALIMENTARE Banda LED	buc	14,00	192,00	2.688,00
11	CORP DE ILUMINAT TIP FIPAD SURSA LED 20W/IP55	buc	2,00	268,80	537,60
12	INTRERUPATOR 10A/230V IP44 MONTAJ APARENT	buc	1,00	86,40	86,40
13	PRIZA DUBLA 10A/230V IP44 MONTAJ APARENT	buc	3,00	192,00	576,00
14	ALIMENTARE MOTOR MONOFAZAT	buc	3,00	1.152,00	3.456,00
15	ALIMENTARE MOTOR TRIFAZAT	buc	10,00	1.497,60	14.976,00
16	PIESA DE TRAVERSARE CU PRESETUPE	buc	10,00	642,30	6.423,00
17	CABLU CYYF 3X1,5MMP	ml	30,00	7,45	223,49
18	CABLU CYYF 3X2,5MMP	ml	85,00	11,33	962,88
19	CABLU CYYF 4X2,5MMP	ml	75,00	15,55	1.166,40
20	CABLU CYYF 4X4MMP	ml	130,00	21,75	2.827,97
21	CABLU CYYF 4X10MMP	ml	25,00	57,98	1.449,60
22	CABLU CYABYF 4X70+35MMP (CANTITATEA DEPINDE DE PUNCTUL DE ALIMENTARE - POZITIE BMPT)	ml	50,00	336,00	16.800,00
23	CABLU 2 FIRE AWG12 POZAT IN ACELASI SANT CU MAGISTRALA DE ALIMENTARE CU APA A ELECTROVANELOR (ALIMENTARE INDIVIDUALA 68 ELECTROVANE)	ml	255,00	38,40	9.792,00
24	CABLU CSYY 2X1MMP	ml	825,00	5,57	4.593,60
25	CABLU H07RN-F/MCCG-I 2X4MMP	ml	825,00	19,87	16.394,40
26	CABLU H07RN-F 4X2,5MMP	ml	825,00	25,54	21.067,20
27	TUB DE PROTECTIE D32/750N	ml	1.550,00	6,72	10.416,00
28	TUB GOFRAT (D110MM)	ml	50,00	42,27	2.113,44
29	BARA PENTRU EGALIZAREA POTENTIALELOR (BEP)	buc	1,00	192,00	192,00
30	PLATBANDA OLZN 40X4MM	ml	60,00	48,00	2.880,00
31	PLATBANDA OLZN 25X4MM INSTALATIE INTERIOARA	ml	45,00	38,40	1.728,00
32	CUTIE CU ECLISA DE SEPARATIE PENTRU MASURATORI	buc	2,00	163,20	326,40
33	ELECTROZI OLZN 1/2" L=3M	buc	5,00	197,76	988,80
34	PAT DE CABLURI 100X50CM	ml	20,00	96,00	1.920,00
35	SAPATURA MECANIZATA	mc	12,00	85,00	1.020,00
36	UMPLUTURA IN SANT CU PAMANT	mc	9,00	45,00	405,00
37	STRAT PROTECTOR DE NISIP	mc	3,00	164,94	494,81
38	BANDA DE SEMNALIZRE	ml	50,00	9,60	480,00
39	COMPACTARE IN DOUA STRATURI MECANIZATA	mc	9,00	75,00	675,00
40	CAMIN DE RAMIFICATIE SI TRAGERE 0,8x0,8x1,2	buc	1,00	7.560,00	7.560,00
41	VERIFICAREA PRIZEI DE PAMANT	ans	1,00	247,60	247,60
42	INCERCAREA INSTALATIEI DE LEGARE LA PAMANT	ans	1,00	214,30	214,30
43	PANOU CENTRAL DE COMANDA (CONTROLLER)	buc	1,00	20.160,00	20.160,00
44	TABLOU ELECTRIC CARCASA METALIZA IP55 MONTAJ APARENT, USOL 160A, INCLUDE SISTEM DE OPERARE + COMANDA FANTANA ORNAMENTALA, PROTECTIE TERMICA, SIGURANTE AUTOMATE, TRANSFORMATOARE SI SURSE 24V, CONVERTIZOARE DE FRECVENTA, PLC SI CONTROLER DMX PENTRU FUNCTIONARE POMPE, COMPONENTE NECESARE FUNCTIONARII SI AUTOMATIZARII)	set	1,00	97.500,00	97.500,00
TOTAL lei fara T.V.A					537.626,69

INSTALATII SANITARE

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii sanitare				
1	AJUTAJ SPUMANT D32	BUC.	64,00	1.296,00	82.944,00
2	AJUTAJ CASCADA D 125	BUC.	5,00	10.560,00	52.800,00
3	AJUTAJ TIP LANCE	BUC.	80,00	1.056,00	84.480,00
4	DISTRIBUITOR ASPIRATIE DREAPTA, D250 L=1900, O INTRARE DN250, O IESIRE DN65 SI DOUA IESIRI DN80	BUC.	2,00	5.863,68	11.727,36
5	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=2.00 M CI 30 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	11.059,20	11.059,20
6	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=2.60 M CI 40 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	11.036,16	11.036,16
7	DISTRIBUITOR TEAVA INOX D=60,3 MM, L=3.20 M CI 50 IESIRI 1/2" SI 4 INTRARI 2"	BUC.	1,00	17.694,72	17.694,72
8	DOZATOR MECANIC CLOR	BUC.	2,00	1.344,00	2.688,00
9	ELECTROVANA ND 1" IP68	BUC.	30,00	1.536,00	46.080,00
10	ELECTROVANA NI 1" IP68	BUC.	30,00	960,00	28.800,00
11	FILTRU CU NISIP D600 FILTRARE APA	BUC.	2,00	4.800,00	9.600,00
12	FILTRU MONTAT PESTE BASA DE ASPIRATIE DIN BAZIN DIN OTEL INOXIDABIL, DIMENSIUNE 150X60 CM, PREVAZUT CU TABLA PERFORATA CU GAURI DE 5 MM	BUC.	1,00	3.840,00	3.840,00
13	NIPLU ALAMĂ 1"	BUC.	60,00	23,04	1.382,40
14	PEID ADAPTOR FLANSA D75	BUC.	8,00	278,40	2.227,20
15	PEID COT COMPRESIE D90 - 3" FI	BUC.	4,00	278,40	1.113,60
16	PEID COT EGAL 45° D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	384,00	768,00
17	PEID COT EGAL 90° D63 COMPRESIE	BUC.	2,00	51,84	103,68
18	PEID RACORD COMPRESIE D63 - 2" FE	BUC.	1,00	32,64	32,64
19	PEID COT EGAL 90° D110 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	345,60	691,20
20	PEID COT EGAL 90° D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	6,00	739,20	4.435,20
21	PEID COT EGAL 90° D250 ELECTROFUZIUNE	BUC.	2,00	2.784,00	5.568,00
22	PEID COT EGAL 90° D90 ELECTROFUZIUNE	BUC.	3,00	326,40	979,20
23	PEID DOP D110	BUC.	2,00	384,00	768,00
24	PEID DOP D140	BUC.	4,00	614,40	2.457,60
25	PEID DOP D90	BUC.	4,00	307,20	1.228,80
26	PEID MUFA D140 ELECTROFUZIUNE	BUC.	10,00	288,00	2.880,00
27	PEID PIESA BRANSAMENT D140 - 2"	BUC.	4,00	192,00	768,00
28	PEID PIESA BRANSAMENT D140 - 3"	BUC.	4,00	249,60	998,40
29	PEID PIESA BRANSAMENT D90 - 2"	BUC.	6,00	48,00	288,00
30	PEID PIESA BRANSAMENT D110 - 2"	BUC.	4,00	57,60	230,40
31	PEID RACORD COMPRESIE D90 - 3" FE	BUC.	3,00	192,00	576,00
32	PEID REDUCTIE D110 - D75	BUC.	5,00	384,00	1.920,00
33	PEID REDUCTIE D140 - D110	BUC.	3,00	777,60	2.332,80
34	PEID REDUCTIE D90 - D75	BUC.	1,00	211,20	211,20
35	PEID REDUCTII D110 - D90	BUC.	2,00	441,60	883,20
36	PEID REDUCTII D125 - D110	BUC.	6,00	576,00	3.456,00
37	PEID T EGAL D125	BUC.	2,00	211,20	422,40
39	PEID TEAVA D110	ML	36,00	76,80	2.764,80
40	PEID TEAVA D140	ML	63,00	134,40	8.467,20
41	PEID TEAVA D90	ML	204,00	57,60	11.750,40
42	PEID TEAVA D63	ML	50,00	38,40	1.920,00
43	PEID TEAVA D125	ML	5,00	115,20	576,00
44	PEID TEAVA D32	ML	50,00	9,60	480,00
45	PEID TEAVA D250	ML	12,00	358,80	4.305,60
46	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2 1/2", L=1,1M	BUC.	2,00	950,40	1.900,80
47	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2", L=1,1M	BUC.	14,00	696,96	9.757,44
48	PIESĂ DE TRAVERSARE ETANSA PRIN BETON DIN INOX 2", L=1,19M	BUC.	1,00	760,32	760,32
49	PVC-KG COT D150	BUC.	2,00	48,00	96,00
50	PVC-KG MUFA D110	BUC.	1,00	19,20	19,20
51	REDUCTIE ZN 3" - 2"	BUC.	1,00	76,80	76,80
52	REDUCTIE ZN 3" - 2 1/2"	BUC.	2,00	96,00	192,00
53	TEAVA DIN PVC-KG, SN4 PENTRU CANALIZARE CU DIAMETRUL 160MM, IMBINATA CU MUFA SI GARNITURA, INCLUSIV MUFE, PIESE DE CURATIRE, TEURI, COTURI, MATERIAL MARUNT	ML	40,00	74,88	2.995,20
55	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 1 1/2"	BUC.	8,00	230,40	1.843,20
56	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 1"	BUC.	50,00	115,20	5.760,00
57	ROBINET REGLARE FLUX APA + ELEMENT PERPENDICULARITATE 2"	BUC.	1,00	307,20	307,20

58	SCARA ACCES CAMIN L=500, H=1800	BUC.	1,00	345,60	345,60
59	SISTEM ALIMENTARE AUTOMATA APA - GRUP DE INCARCARE AUTOMATA PREAVAZUTA CU CU ELECTROVENTIL DE 1" SI SISTEM DE BY-PASS - SENZOR DE NIVEL CU RELEU	SET	1,00	10.560,00	10.560,00
60	SUPORT POMPA - CONFECTIE METALICA	BUC.	6,00	2.880,00	17.280,00
61	T ALAMĂ 1"	BUC.	30,00	67,20	2.016,00
62	VANA FLUTURE DN65	BUC.	1,00	384,00	384,00
63	VANA FLUTURE DN80	BUC.	5,00	441,60	2.208,00
64	BAZIN DE COLECTAREA APEI DE 45 MC	BUC.	1,00	124.800,00	124.800,00
65	RIGOLA DIN BETON DE 20 CM ADANCIME SI LUNGIME DE 1.60	ML	72,00	576,00	41.472,00
66	GRATAR PENTRU RIGOLA DE 20 CM SI LUNGIME DE 1.60	ML	72,00	156,00	11.232,00
67	CAMIN APOMETRU D=1000 MM, H=1200MM, DIN BETON.	BUC	1,00	5.529,60	5.529,60
68	CONTOR APA RECE (CONEXIUNE MODBUS) DIAMETRUL: D 110 MM	BUC	1,00	2.880,00	2.880,00
69	ROBINET DE TRECERE CU ETANSARE SFERICA. DIAMETRUL: D 110 MM	BUC	1,00	2.880,00	2.880,00
70	EFFECTUAREA PROBEI DE ETANSEITATE SI FUNCTIONARE A INSTALATIEI DE CANALIZARE INDIFERENT DE MATERIAL), D>100MM	ML	460,00	3,60	1.656,00
71	BANDA (GRILA) AVERTIZARE DIN PVC DE 0,8X300MM, PT. CONDUCTE - PROCURARE SI MONTAJ	ML	85,00	9,60	816,00
72	SAPATURA MECANIZATA PENTRU MONTARE CONDUCTA	MC	30,60	78,75	2.409,75
73	IMPRASTIEREA MANUALA CU LOPATA A PAMANTULUI AFANAT STRAT UNIFORM 10 - 30 CM	MC	7,65	75,40	576,81
74	COMPACTARE MANUALA CU UDAREA FIECARUI STRAT DE 10 CM	MC	15,30	75,00	1.147,50
75	UMPLUTURA IN SANT.LA COND.DE ALIM.CU APA SI CANALIZARE CU: NISIP	MC	7,65	164,94	1.261,77
76	PROBA DE FUNCTIONARE	ANS	1,00	2.400,00	2.400,00
TOTAL lei fara T.V.A					685.298,55

INSTALATII SANITARE-montaj echipamente

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii sanitare-montaj echipamente				
1	POMPA F80/160B, 18.5 KW-montaj	BUC.	1,00	6.000,00	6.000,00
2	POMPA HF 30B, 5.5 KW-montaj	BUC.	4,00	4.000,00	16.000,00
3	POMPA HF 30A, 7.5 KW-montaj	BUC.	4,00	4.000,00	16.000,00
4	POMPA FILTRARE APA-montaj	BUC.	2,00	2.000,00	4.000,00
5	POMPA SUBMERSIBILA DE SIGURANTA BASA P=0,55 KW-montaj	BUC.	1,00	2.000,00	2.000,00
6	POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI-montaj	BUC.	1,00	15.000,00	15.000,00
TOTAL lei fara T.V.A					59.000,00



INSTALATII IRIGATII

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Aspersoare rotative de capacitate medie. Accesorii				
1	Ridicare 10 cm, set duze, reglabil 40-360°, 360° tur-retur, duza 2 preinstalata	buc	32,00	193,96	6.206,72
	Materiale pentru asamblarea aspersoarelor. Accesorii				
2	Cot FE 1/2" x Racord teava Swing Pipe	buc	32,00	4,68	149,76
3	Cot FE 3/4" x Racord teava Swing Pipe	buc	32,00	4,68	149,76
4	Teava Swing Pipe, 5.5 bari, polyethylena, ultra-flexibil, colac 30m	buc	1,00	561,60	561,60
	Electrovane. Accesorii				
5	Electrovana Seria DV, debit 0,24 - 9.0 mc/h 1", FI, solenoid 24 VAC	buc	5,00	431,60	2.158,00
	Fitinguri pentru asamblarea electrovanelor				
6	Teu 1", FE x FE x FI	buc	4,00	41,60	166,40
	Camine de vizitare / boxe. Hidranti, robineti, cismele. Accesorii				
7	Boxe Rain Bird seria HDPE . Accesorii				
8	Junior (capac D=34,9 cm, h=25,4 cm)	buc	1,00	366,08	366,08
9	Standard (capac 55,4x42,2 cm, h=30,5 cm)	buc	2,00	663,52	1.327,04
	Cabluri electrice pentru irigatii si conectori electrici				
10	Cabluri electrice pentru irigatii, litat, 24V 5 x 0,75 mm ²	ml	100,00	10,40	1.040,00
11	Conectori electrici, 24V STANDARD, max. 3 fire x 4 mm ² (max 30V), impermeabil	buc	10,00	46,80	468,00
	Controler compatibil WIFI - functionare 220 V - zone prestabilite - montaj exterior				
12	Controler compatibil WIFI - functionare 220 V - zone prestabilite - montaj exterior 6 zone	buc	1,00	2.808,00	2.808,00
	Piese de intregire a mecanismului de comanda. Accesorii				
13	Senzor de ploaie Rain Sensor	buc	1,00	601,12	601,12
	Filtre				
14	Filtru Ø 1"1/4, 120 Mesh, 8 mc/h, 6 bari, cartus cu plasa de inox	buc	1,00	130,00	130,00
	Fitinguri de conexiune (polypropilena)				
15	Dop FI Ø 1"	buc	1,00	7,28	7,28
	Fitinguri cu etansare prin compresiune				
16	Cot compresiune 90°, egal, diametru exterior (mm) 32	buc	2,00	20,80	41,60
17	Cot compresiune 90°, egal, diametru exterior (mm) 40	buc	4,00	34,32	137,28
18	Cot compresiune 90°, tip FE, diametru exterior (mm) 32x1"	buc	1,00	14,04	14,04
19	Dop compresiune, diametru exterior (mm) 32	buc	10,00	11,96	119,60
20	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) 32	buc	3,00	19,76	59,28
21	Mufa compresiune, diametru exterior (mm) 40	buc	1,00	33,80	33,80
22	Racord compresiune, tip FE, diametru exterior (mm) 32x1"	buc	5,00	11,44	57,20
23	Racord compresiune, tip FE, diametru exterior (mm) 40x1"	buc	2,00	20,80	41,60
24	Racord compresiune, tip FI, diametru exterior (mm) 40x1"	buc	1,00	26,00	26,00
25	Racord compresiune, tip FI, diametru exterior (mm) 40x1"1/4	buc	2,00	26,00	52,00
26	Teu compresiune, egal, diametru exterior (mm) 32	buc	5,00	31,20	156,00
27	Teu compresiune, egal, diametru exterior (mm) 40	buc	2,00	46,80	93,60
28	Piesa bransare, diametru exterior (mm) 32x3/4"	buc	32,00	12,48	399,36

29	Piesa bransare, diametru exterior (mm) 40x3/4"	buc	1,00	15,08	15,08
Alte componente					
30	Robineti RAIN / PLASTIC cu bila de ALAMA tip FE-FI Ø 3/4"	buc	1,00	93,60	93,60
31	Robineti RAIN / PLASTIC cu bila de ALAMA tip FE-FI Ø 1"1/4	buc	2,00	193,44	386,88
32	Banda teflon 1" - 20 mm x 15 ml	buc	6,00	19,24	115,44
Teava din polietilena					
33	Teava din polietilena PE80, SDR 21, PN 6, diametru exterior (mm) D= 32, 1,8 mm	ml	250,00	7,70	1.924,00
34	Teava din polietilena PE80, SDR 21, PN 6, diametru exterior (mm) D= 40, 2,0 mm	ml	100,00	10,30	1.029,60
35	Terasamente (sapatura, umplutura pam, nisip etc.)	mc	18,75	460,00	8.625,00
TOTAL lei fara T.V.A					29.560,72



INSTALATII SANITARE-Echipamente

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	Instalatii sanitare				
1	POMPA F80/160B, 18.5 KW	BUC.	1,00	15.180,00	15.180,00
2	POMPA HF 30B, 5.5 KW	BUC.	4,00	7.475,00	29.900,00
3	POMPA HF 30A, 7.5 KW	BUC.	4,00	7.762,50	31.050,00
4	POMPA FILTRARE APA Q = 12 MC/H, H = 10 MCA, 0.33 KW	BUC.	2,00	2.875,00	5.750,00
5	POMPA SUBMERSIBILA DE SIGURANTA BASA P=0,55 KW	BUC.	1,00	2.990,00	2.990,00
6	POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI	BUC.	1,00	31.050,00	31.050,00
TOTAL lei fara T.V.A					115.920,00



DOTARI ARHITECTURA

Nr.crt	Denumire lucrare	U.M	Cantitate	Pret unitar lei fara T.V.A	Valoare lei fara T.V.A
	SCULPTURI CUSTOM MADE FANTANA ARTEZIANA				
1	Statuie H=2750 mm- tematica sportiva – Rasina acrilica armata, plus pigment de bronz, montate pe structura metalica, vor fi dotate cu jeturi de apa	buc	6,00	82.000,00	492.000,00
	TOTAL lei fara T.V.A				492.000,00





**DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION**

OBIECTIV: " *Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă*"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

**FISE TEHNICE DOTARI
ARHITECTURA**

Nr.crt	Denumire	Fisa Tehnica
1	SCULPTURI CUSTOM MADE FANTANA ARTEZIANA	A 01



DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
A01

Dotarea: SCULPTURI CUSTOM MADE FANTANA ARTEZIANA

Nr. crt.	Specificatiile tehnice	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: Statui arteziene reprezentand figuri umane sportive H=2.5-maxim 3m, realizate din bronz, vor fi dotate cu jeturi de apa	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de montaj și întreținere, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 5 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,

Ofertant



**DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION**

OBIECTIV: " *Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă*"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

**FISE TEHNICE
INSTALATII ELECTRICE**

Nr.crt	Denumire	Fisa Tehnica
1	Proiector tip spot 18W/24V pentru duze jet incastate	IE 01
2	Proiector tip spot 18W/24V pentru duze jet bolta	IE 02
3	Proiector sursa LED 24W/24V	IE 03
4	Proiector tip spot 18W/24V pentru statui	IE 04
5	Proiector tip liniar 10W/24V	IE 05
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		



DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IE 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: Proiector tip spot 18W/24V pentru duze jet incastrate

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: - Proiector tip spot incastat submersibil RGB - Putere: 18W/24V - Alim. Electrica: max. 500mA - Control: DMX - Rezistenta impact: IK09 - Grad protectie: IP68	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,



DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IE 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: Proiector tip spot 18W/24V pentru duze jet bolta

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: - Proiector tip spot incastat submersibil RGB - Putere: 18W/24V - Alim. Electrica: max. 500mA - Control: DMX - Rezistenta impact: IK09 - Grad protectie: IP68	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,

Ofertant,



OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
 bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IE 03

Utilajul, echipamentul tehnologic: Proiector sursa LED 24W/24V

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: - Proiector reglabil RGB - Putere: 24W/24V - Alim. Electrica: max. 500mA - Control: DMX - Rezistenta impact: IK09 - Grad protectie: IP68	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,

Ofertant,



FIȘA TEHNICĂ

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

**FIȘA TEHNICĂ
IE 04**

Utilajul, echipamentul tehnologic: Proiector tip spot 18W/24V pentru statui

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: - Proiector tip spot reglabil RGB - Putere: 18W/24V - Alim. Electrica: max. 500mA - Control: DMX - Rezistenta impact: IK09 - Grad protectie: IP68	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,



DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IE 05

Utilajul, echipamentul tehnologic: Proiector tip spot 18W/24V pentru statui

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: - Proiector tip liniar reglabil RGB - Putere: 10W/24V - Alim. Electrica: max. 500mA - Control: DMX - Rezistenta impact: IK09 - Grad protectie: IP68	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,



**DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION**

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

**FISE TEHNICE
INSTALATII SANITARE**

Nr.crt	Denumire	Fisa Tehnica
1	POMPA HF 30A, 7.5 KW	IS 01
2	POMPA HF 30B, 5.5 KW	IS 02
3	POMPA F80/160B, 18.5 KW	IS 03
4	POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI	IS 04
5	POMPA SUBMERSIBILA DE SIGURANTA BASA P=0,55 KW	IS 05
6	POMPA FILTRARE, 12MC/H, 0.33KW	IS06
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA HF 30A, 7.5 KW

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GAMA DE PERFORMANTA <ul style="list-style-type: none"> - Debit pana la 2200 l/min (132 m³/h) - Cap de 23 pana la 18 m - HP: 10 ● LIMITE DE APLICARE <ul style="list-style-type: none"> - Inaltime manometrica de aspiratie pana la 7 m - Temperatura lichidului intre -10 °C si +90 °C - Temperatura ambianta pana la +40 °C - Presiune de lucru maxima: <ul style="list-style-type: none"> - 6 bari pentru HF 4 - 10 bari pentru HF 6-8-20-30 - Serviciu continuu S1 	<p>Parametri tehnici funcționali:</p>	
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare.</p> <p>Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p>	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .</p>	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p>	
4	<p>Condiții de garanție și post garanție</p> <p>Garantie de minim 2 ani</p>	<p>Condiții de garanție și post garanție</p>	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <p>- se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj</p>	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>	

Proiectant,



Ofertant,

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA HF 30B, 5.5 KW

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GAMA DE PERFORMANTA <ul style="list-style-type: none"> - Debit pana la 2000 l/min (120 m³/h) - Cap de 18 pana la 13 m - HP: 7.5 ● LIMITE DE APLICARE <ul style="list-style-type: none"> - Inaltime manometrica de aspiratie pana la 7 m - Temperatura lichidului intre -10 °C si +90 °C - Temperatura ambianta pana la +40 °C - Presiune de lucru maxima: <ul style="list-style-type: none"> - 6 bari pentru HF 4 - 10 bari pentru HF 6-8-20-30 - Serviciu continuu S1 	<p>Parametri tehnici funcționali:</p>	
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare.</p> <p>Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p>	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .</p>	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p>	
4	<p>Condiții de garanție și post garanție</p> <p>Garantie de minim 2 ani</p>	<p>Condiții de garanție și post garanție</p>	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <p>- se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj</p>	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>	

Proiectant,



Ofertant,

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 03

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA F80/160B, 18.5 KW

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GAMA DE PERFORMANTA <ul style="list-style-type: none"> - Debit de 500 pana la 4000 l/min (240 m³/h) - Cap de 35 m pana la 20 m - HP: 25 ● LIMITE DE APLICARE <ul style="list-style-type: none"> - Inaltime manometrica de aspiratie pana la 7 m - Temperatura lichidului intre -10 °C si +90 °C - Temperatura ambianta intre -10 °C si +40 °C - Presiune maxima in corpul pompei 10 bar (PN10) - Serviciu continuu S1 	<p>Parametri tehnici funcționali:</p>	
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare.</p> <p>Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p>	
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .</p>	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p>	
4	<p>Condiții de garanție și post garanție</p> <p>Garantie de minim 2 ani</p>	<p>Condiții de garanție și post garanție</p>	
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <p>- se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj:</p>	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>	

Proiectant,



Ofertant,

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 04

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA IRIGATII 1A+1R DEBIT DE 4.5 MC/H SI PRESIUNE 3.5 BARI

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debit: 4,50 m³/h - Viscositate cinematica: 1,00 mm²/s - Densitate: 998,30 kg/m³ - Temperatura fluidului pompat: 10,00 °C - Fluidul vehiculat: Apa 100 % - Înălțime de pompare: 35,00 m ● Date hidraulice (punct de lucru) <ul style="list-style-type: none"> - Debit: 7,62 m³/h - Înălțime de pompare: 100,49 m - Putere la abordare P2: 3,97 kW - Randament hidraulic: 52,64 % - NPSH: 0,63 m ● Date produs <ul style="list-style-type: none"> - Pompă centrifugă de înaltă presiune: <ul style="list-style-type: none"> - Presiunea max. de lucru: 1,6 MPa - Presiune de alimentare max.: 10 bar - Temperatura fluidului pompat: - 20 °C 120 °C - Max. temperatura ambianta: 50 °C ● Date motor: <ul style="list-style-type: none"> - Motor nivel de eficiență: IEO3 - Alimentare electrică: 3~ 400 V / 50 Hz - Număr max. de turații: 2900 1/min - Puterea nominala P2: 5,50 kW - Intensitate nominală: 10,50 A - Factor de putere: 0,86 - Randament 50% / 75% / 100%: 87,1/ 89/ 89,2% 	<p>Parametri tehnici funcționali:</p>	
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p>	



DESIGN & MANAGEMENT
& CONSTRUCTION

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

	performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 05

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA SUBMERSIBILĂ SIGURANTA BASA P=0,55 KW

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>Parametri tehnici funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debit: 5,40 m³/h - Viscositate cinematica: 1,00 mm²/s - Densitate: 998,30 kg/m³ - Temperatura fluidului pompat: 20,00 °C - Fluidul vehiculat: Apă murdară 100 % - Înălțime de pompare: 7,00 m ● Date hidraulice (punct de lucru) <ul style="list-style-type: none"> - Debit: 5.72 m³/h - Înălțime de pompare: 7.85 m - Putere la abordare P1: 0.4724 kW - Randament total: 25.85 % ● Date produs <ul style="list-style-type: none"> - Pompă submersibilă pentru apă murdară: <ul style="list-style-type: none"> - Presiunea max. de lucru: 0,1 MPa - Temperatura fluidului pompat: 3 °C ... 120 °C - Adâncimea max. de imersiune 2 m - Pasaj sferic liber 40 mm - Tip rotor: Rotor retras ● Date motor: <ul style="list-style-type: none"> - Tip de motor: Motor submersibil – răcit la suprafață - Alimentare electrică: 3~ 400 V / 50 Hz - Număr max. de rotații: 2900 1/min - Puterea nominală P2: 0,50 kW - Putere absorbită P1: 0,66 kW - Curentul nominal: 1,30 A - Tip de pornire: Direct online (DOL) <ul style="list-style-type: none"> - Mod de funcționare (imersat): S1 - Mod de funcționare (în afara apei): S3-20% ● Cote racord <ul style="list-style-type: none"> - Racord conductă la aspirație: -, - /PN 10 	<p>Parametri tehnici funcționali:</p>	

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
 bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

	- Racord conductă pe refulare: G 1½, -/PN 10		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,

OBIECTIV: " Modernizare fântâna arteziană - intersecția
bulevardului 1 Mai cu bulevardul Știrbei Vodă"

FORMULARUL F5

CATEGORIA DE LUCRĂRI: Dotari

FIȘA TEHNICĂ
IS 06

Utilajul, echipamentul tehnologic: POMPA FILTRARE, 12MC/H, 0.33KW,

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametri tehnici funcționali: <ul style="list-style-type: none">- Putere: 0.5 HP- Alimentare: 230V ~ 50 HZ- Putere: 0.33 kW- Debit: 12 mc/h la 10 mca- Lungime: 581 mm- Înălțime: 359 mm- Latime: 254 mm- Racorduri: 50mm- Greutate: 12 Kg- Max. H: 14 m- RPM: 2825	Parametri tehnici funcționali:	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare Produsul va trebui să corespundă tuturor prevederilor legale privind performanța și siguranța în exploatare. Produsul se va livra cu instrucțiuni de utilizare și întreținere de la producător, în limba română sau, în cazul documentelor în altă limbă, în limba în care au fost întocmite și traducere autorizată.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante Sa fie conforme cu specificatiile din C.E .	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante	
4	Condiții de garanție și post garanție Garanție de minim 2 ani	Condiții de garanție și post garanție	
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor prezenta instrucțiuni de utilizare și montaj;	Alte condiții cu caracter tehnic:	

Proiectant,



Ofertant,