

Nr. 571/4.11.2022
PROIECT

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2022

privind aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor
tehnico-economici ai obiectivului de investiție
(D.A.L.I.) - ”Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei
prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 85553/03.11.2022,

Analizând Raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr. 85555/03.11.2022,

Văzând Avizul Consiliului Tehnico-Economic al Municipiului Arad nr. 18/28.10.2022

Luând în considerare prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1), alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
adoptă prezenta
HOTĂRÂRE:

Art.1. Se aprobă Documentația de avizare a lucrărilor de ((D.A.L.I.) - ”Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad” cu caracteristicile și indicatorii tehnico–economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale Programului Operațional pentru Competitivitate POC/524/2/2/ Sprijinirea creșterii valorii adăugate generate de sectorul TIC și a inovării în domeniu prin dezvoltarea de clustere, Acțiunea 2.2.1. apel 2.

Art. 3. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de Primarul Municipiului Arad prin serviciile de specialitate și se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI:

**(D.A.L.I.) - "Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile –
Implementare Ștrand Neptun Arad"
Faza: DALI**

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

**A. Valoarea totală a investiției = 90.291,00 lei (cu TVA) din care:
C+M = 26.678,00 lei (cu TVA)**

B. Principalele caracteristici tehnice ale investiției în urma realizării lucrărilor de intervenție:

Suprafața totală a terenului este de 2.239 mp, din care, suprafața alocată prezentului proiect este de 596 mp.

Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

- proiect parc amenajare peisagistică plus poziționare aspersoare;
- îngroparea în pământ bazine. Se mai adaugă pompe, electrovane, senzori de temperatură, umiditate, PH sol și apă, conductivitate, luminozitate, zgomot, fotosinteză, etilenă, senzor NPK, direcția vântului, senzor leaf wetness, senzor care monitorizează umiditatea pe 3 nivele și temperatura din sol;
- colectare apă pluvială;
- captarea apei de la burlanele clădirilor din zonă, sau de pe marginea aleei din șanțuri de drenare a apei prin țevă de conectare legată la cele 2 bazine;
- cablare prize de energie electrică 16A 230V – 3 bucăți;
- conectare supraplin bazin la canalizarea de la oraș;
- forare fântână arteziană din al 2-lea strat freatic;
- montarea de pompe de udare și aspersoare;
- montare pompe de udare la furtun de picurare;
- montare și instalare panou solar care se învâрте după soare, cât și panouri solare pentru fiecare modul în parte prevăzut cu acumulator și MPPT;
- instalare panou de afișare a datelor de la senzorii care sunt instalați în proiect;
- conectare la sistemul de apă local;
- camera care face analiza spectrală;
- camere antivandalism care acoperă zonele de interes;
- eoliana pentru generare energie electrică;

- montare de sistem audio de exterior cu muzică clasică pentru dezvoltarea plantelor;
- montare stâlp de iluminat controlat inteligent de senzori;
- acces la internet.

C. Durata de realizare a investiției :

Durata estimată de realizare a investiției este 1 lună.

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției: Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale Programului Operațional pentru Competitivitate POC/524/2/2/ Sprijinirea creșterii valorii adăugate generate de sectorul TIC și a inovării în domeniu prin dezvoltarea de clustere, Acțiunea 2.2.1. apel 2.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. _____ / _____

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 136, alin (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 - privind Codul administrativ îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect:

-aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție **(D.A.L.I.) - "Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad"**, în susținerea căruia formulez următorul,

REFERAT DE APROBARE

Scopul investiției este dezvoltarea unei zone verzi urbane în incinta Ștrandului Neptun, printr-o tehnologie inovativă și sustenabilă.

Investiția urmărește implementarea unei soluții inteligente cu elemente tip hardware și software dedicată în mod expres gestiunii eficiente a spațiilor verzi exterioare (ex. parcuri). Ca directivă principală soluția are ca obiectiv să folosească într-un mod optim, de precizie, apa meteorică și energia solară pentru distribuția acesteia către plante, și urmărește să reducă la minim intervenția factorului uman, acesta fiind necesar doar în cazuri în care sunt detectate anumite direcții către nivele critice. Ca urmare, un sistem inteligent autonom de gestiune a apei, monitorizare a solului și a mediului care să țină cont de tipul de plantație și mediu înconjurător, va reduce costurile și va utiliza în mod eficient resursele iar soluția sau componentele sale pot fi integrate în proiecte tip "eco" sau "green" în orașe.

Obiectivele specifice urmărite în urma realizării investiției sunt:

- întreținerea gazonului din parc, a copacilor și a plantelor ornamentale
- reducerea costurilor din punctul de vedere al utilizării resurselor de întreținere a parcului
- corelarea soluțiilor tehnice cu condițiile urbanistice, de protecția mediului și a parcului

Față de cele de mai sus consider oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție **(D.A.L.I.) - "Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad"**.

PRIMAR,
p. Bibarț Călin
VICEPRIMAR
Faur Lazăr

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: Referatul de aprobare înregistrat cu nr. _____ / _____ a domnului
Călin BIBART, Primar al Municipiului Arad

Obiect : Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție **(D.A.L.I.) - "Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad"**.

Scopul investiției este dezvoltarea unei zone verzi urbane în incinta Ștrandului Neptun, printr-o tehnologie inovativă și sustenabilă.

Investiția urmărește implementarea unei soluții inteligente cu elemente tip hardware și software dedicată în mod expres gestiunii eficiente a spațiilor verzi exterioare (ex. parcuri). Ca directivă principală soluția are ca obiectiv să folosească într-un mod optim, de precizie, apa meteorică și energia solară pentru distribuția acesteia către plante, și urmărește să reducă la minim intervenția factorului uman, acesta fiind necesar doar în cazuri în care sunt detectate anumite direcții către nivele critice. Ca urmare, un sistem inteligent autonom de gestiune a apei, monitorizare a solului și a mediului care să țină cont de tipul de plantație și mediu înconjurător, va reduce costurile și va utiliza în mod eficient resursele iar soluția sau componentele sale pot fi integrate în proiecte tip "eco" sau "green" în orașe.

Obiectivele specifice urmărite în urma realizării investiției sunt:

- întreținerea gazonului din parc, a copacilor și a plantelor ornamentale
- reducerea costurilor din punctul de vedere al utilizării resurselor de întreținere a parcului
- corelarea soluțiilor tehnice cu condițiile urbanistice, de protecția mediului și a parcului.

Proiectantul general este **SC AN & AN COMPANY SRL**

Obiectivul Principal: Obiectivul principal al proiectului este îmbunătățirea calității spațiului verde, respectiv creșterea atractivității ștrandului atât pentru cetățenii orașului cât și pentru turiști având în vedere faptul că ștrandul se află în zona centrală a municipiului Arad.

- Scenariile/variante propuse/ soluția de intervenție

În cadrul documentației proiectantul a analizat două variante și anume:

Demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

SCENARIUL 1

Implementarea sistemului SINTARA, format din:

-modul energie - care captureaza energia solara si sau a vântului si stochează aceasta in acumulator pentru utilizare ulterioară in sistemul de irigare.

- modulul central – este constituit din placa electronică, ce comunică cu celelalte module prin Bluetooth dar si conectat in Cloud prin Internet utilizând tehnologii radio IOT

- modul vane - este conceput electronic ca si plug&play pentru utilizarea pe sistemele curente de irigat prin controlul electrovanelor utilizând tehnologia Bluetooth Low Energy 5.0.

-modul ambiental – constă din partea electronica ce conține senzori temperatură/umiditate aer, presiune atmosferică, radiație solară in spectrul vizibil si UV, senzor de CO2 și viteză aer. Placa este controlata software fiind conectată la modulul central prin Bluetooth Low Energy 5.0.

-modul camera imagine – folosind senzor CCD cu sistem lentile cu deschidere largă, are rolul de a achiziționa imagini cu zona gestionată de sistem. Imaginile sunt procesate pentru a calcula indexul de vegetație al platelor. In funcție de conexiunea IOT, pozele capturate se transmit in Cloud

- modul aer-apă – are funcționalitatea de a aspira aerul ambiental si a-l pompa în subteran pentru a fi transformat in apă

- modulul subteran - de monitorizare și control al apei, consta din rezervorul modular, aducțiunile colectoare din drenaj si partea electronică ce controlează senzorii de nivel apă și comanda micro-pompa

- modulul senzor sol – ce conține senzorii de umiditate/temperatura/conductivitate dielectrică si comunica cu modulul central prin Bluetooth Low Energy 5.. Are rolul de a monitoriza temperatura si umiditatea din sol dar și conductivitatea dielectrică.

Camera video are rol de monitorizare și detecție, la o anumită perioadă aceasta face achiziție de imagine și o procesează digital, cu rolul de a descoperii probleme ale plantelor. La nivelul central al Orașului Inteligent, platforma Big-Data are rol de a colecta datele și de a le analiza folosind anumite șabloane de inteligență artificială ce vor fi continuu definite și după terminarea proiectului. Aceste șabloane vizează monitorizarea în timp real a trendurilor de umiditate sol versus datele climatice , cantitățile meteorice și poluare aer, dar și se procesează datele legate de sistem cum ar fi energia acumulată/consumată, apa acumulată/consumată probleme legate de atacuri dăunători, creșterea plantelor, nivelul de zgomot, vandalism asupra dispozitivului etc. urmat de lucrări de amenajare a terenului și refacerea spațiilor verzi.

Prin implementarea sistemului SINTARA energia si apa necesare întreținerii spațiilor verzi sunt asigurate preponderent din surse regenerabile, asigurând sustenabilitatea sistemului

Ulterior lucrările de întreținere a spațiului și necesită intervenții minime din partea operatorilor umani precum și costuri minime cu înlocuirea plantelor și refacerea spațiilor verzi afectate rezultând costuri optime de exploatare.

Implementarea sistemului SINTARA ("SINTARA - Sintetizarea, aducția si reutilizarea apei prin tehnologii sustenabile") nu necesită contribuție financiară din partea UAT Arad.

SCENARIUL 2

Realizarea unui sistem clasic de întreținere a spațiilor verzi format din:

-lucrări de instalații și bransare la rețelele de alimentare cu apă și canalizare

-implementarea unui sistem automatizat de irigare cu apă a spațiilor verzi. Instalația poate fi divizată în mai multe zone care se vor iriga independent. Pentru activarea zonelor și stabilirea unui program de udare specializat se va apela la un controller care va acționa câte o electrovană pe fiecare circuit.

Sistemul asigură irigarea spațiilor verzi periodic, conform programului, programul putând fi modificat de către operator.

Pentru realizarea acestui sistem se folosesc următoarele tipuri de componente: automat programabil, senzor de ploaie, teavă și fittinguri de polietilenă, aspersoare și electrovane)

Lucrările de întreținere a spațiilor verzi sunt realizate de către operator uman atunci când se constată vizual existența unor probleme (teren insuficient irigat, plante uscate, etc.).

Acest sistem necesită intervenția constantă a operatorului uman.

În acest caz investiția va fi asigurată integral de la bugetul local al UAT Arad.

Având în vedere natura lucrărilor propuse prin prezenta documentație și anume lucrări de refacere și întreținere spații verzi nu au fost întocmite expertiză tehnică respectiv audit energetic.

În urma comparației scenariilor propuse se recomandă alegerea SCENARIULUI NR. 1, având în vedere faptul că, costurile de investiție și monitorizare pe 3 ani vor fi asigurate de către TERASEYA SRL, are cel mai mic cost de exploatare și contribuie la dezvoltarea municipiului ARAD atât ca și "oraș verde" cât și ca "oraș inteligent".

Soluția aleasă are ca obiectiv să folosească într-un mod optim, de precizie, apa meteorică și energia solară pentru distribuția acesteia către plante, și urmărește să reducă la minimum intervenția factorului uman, acesta fiind necesar doar în cazuri când sunt detectate anumite direcții către nivele critice. Ca urmare, un sistem inteligent autonom de gestiunea a apei, monitorizare a solului și a mediului care să țină cont de tipul de plantație și mediul înconjurător, va reduce costurile și va utiliza în mod eficient resursele iar soluția sau componentele sale pot fi integrate în proiecte tip "eco" sau "green" în orașe atât pe plan local cât și pe plan internațional. În același timp, utilizarea eficientă a resurselor este un aspect important al managementului și administrării activităților în cadrul proiectului, prin utilizarea intensă a mijloacelor electronice de

comunicare, inclusiv sisteme de tele/video conferința, evitarea pe cât posibil a documentelor tipărite, utilizarea mijloacelor alternative de transport, colectarea selectivă, recuperarea și reciclarea deșeurilor, dar și introducerea în materialele de comunicare a unor mesaje cu privire la importanța și relevanța politicilor de dezvoltare durabilă și protecție a mediului înconjurător.

Se recomandă Șcenariul 1.

2. Indicatorii tehnico-economici:

2.1. Valoarea totală a investiției (cu TVA)

Valoarea totală a investiției conform Deviz General = **90.291,00 lei (cu TVA)**
din care valoarea de C + M = **26.678,00 lei (cu TVA).**

Valoarea totală a investiției (fără TVA)

Valoarea totală a investiției conform Deviz General = **75.874,79 lei (fără TVA)**
din care valoarea de C + M = **22.418,49 lei (fără TVA).**

Capacități și caracteristici principale ale construcției:

Suprafața totală a terenului este de 2.239 mp, din care, suprafața alocată prezentului proiect este de 596 mp.

Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

- proiect parc amenajare peisagistica plus poziționare aspersoare;
- îngroparea în pământ bazine. Se mai adaugă pompe, electrovane, senzori de temperatură, umiditate, PH sol și apă, conductivitate, luminozitate, zgomot, fotosinteză, etilena, senzor NPK, direcția vântului, senzor leaf wetness, senzor care monitorizează umiditatea pe 3 nivele și temperatura din sol;
 - colectare apă pluvială;
 - captarea apei de la burlanele clădirilor din zona, sau de pe marginea aleei din șanțuri de drenare a apei prin țevă de conectare legată la cele 2 bazine;
- cablare prize de energie electrică 16A 230V – 3 bucăți;
- conectare supraplin bazin la canalizarea de la oraș;
- forare fântână arteziană din al 2-lea strat freatic;
- montarea de pompe de udare și aspersoare;
- montare pompe de udare la furtun de picurare;
- montare și instalare panou solar care se învârtă după soare, cât și panouri solare pentru fiecare modul în parte prevăzut cu acumulator și MPPT;
 - instalare panou de afișare a datelor de la senzorii care sunt instalați în proiect;
 - conectare la sistemul de apă local;
 - camera care face analiza spectrală;
 - camere antivandalism care acoperă zonele de interes;
 - eoliana pentru generare energie electrică;

- montare de sistem audio de exterior cu muzică clasică pentru dezvoltarea plantelor;
- montare stâlp de iluminat controlat inteligent de senzori;
- acces la internet.

Durata de realizare investiției

Durata estimată de realizare a investiției este 1 luna.

Față de cele de mai sus considerăm oportună pentru aprobarea documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiție (D.A.L.I.) - **”Sintetizarea, Aducția și Reutilizarea Apei prin Tehnologii Sustenabile – Implementare Ștrand Neptun Arad”**.

**DIRECTOR EXECUTIV,
Giurgiu Lucia**

**ȘEF SERVICIU,
Pruteanu Daniel**

**ÎNTOCMIT
Jurca Mădălina**

VIZAT JURIDIC,