

This file has been cleaned of potential threats.

If you confirm that the file is coming from a trusted source, you can send the following SHA-256 hash value to your admin for the original file.

3d7daaff3460f63a52264d056b0e91b5bf41d90caa092001a1a65cbfd6ab2cad

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr.466
din 20 decembrie 2016

privind aprobarea documentației tehnico – economice a obiectivului de investiție:
„S.F. - Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor - Municipiul Arad”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr.80516/08.12.2016,

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico – Economic nr. 48 /28.11.2016,

Ținând seama de raportul nr. 80517 din 08.12.2016 al Serviciului Investiții, Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Tehnice,

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

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform căruia „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și ale celor finanțate din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative”,

Adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (21 prezenți din totalul de 23),

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico–economică a obiectivului de investiție „S.F. Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor - Municipiul 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 bugetului general al Municipiului Arad.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

„S.F. - REABILITARE CANALIZARE PASAJ VOINICILOR - MUNICIPIUL ARAD ”

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD,
BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD,

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

Varianța II

A. Valoarea totală a investiției : 202,607 Mii lei / 45.877,10 euro, inclusiv TVA
(prețuri 22.12.2015, 1 Euro= 4, 5163 lei),
din care

C + M : 90,119 Mii lei / 20.406,00 euro, inclusiv TVA,

B. Capacități :

- Conductă PE-HD Pn6 Dn 315 mm425 ml,
- Desfaceri, refaceri structuri stradale36 ml,
- Amplificare receptori ape pluviale10 buc.,
- Conductă racord guri de scurgere PVC Dn 20040 ml,
- Curățare colector Stație pompare și Dn 1000100 ml,
- Pompe ape pluviale, Q=300 mc/h/buc., H=12 mcol.apă2 buc.,

C. Durata de realizare a investiției : 5 luni,

D. Eșalonarea investiției : Anul I.

E. Finanțarea investiției : se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Mariana CISMAȘIU

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

P R O I E C T
Nr.410/14.12.2016

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2016
privind aprobarea documentației tehnico – economice a obiectivului de investiție:
„ S.F. - Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor - Municipiul Arad”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 80516 / 08.12.2016,

Luând în considerare avizul Consiliului Tehnico – Economic nr. 48 / 28.11.2016,

Ținând seama de raportul nr. 80517 din 08.12.2016 al Serviciului Investiții, Dezvoltare Imobile din cadrul Direcției Tehnice,

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

În conformitate cu prevederile art. 44, alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, conform căruia „documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și cele din împrumuturi interne și externe, contractate direct sau garantate de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative”.

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2), lit. b), alin. (4) lit. d), art. 45 alin. (2) și ale art. 115 alin. (1) lit. b) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico–economică a obiectivului de investiție „S.F. Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor - Municipiul 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 bugetului general al Municipiului Arad.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI :**

„S.F. - REABILITARE CANALIZARE PASAJ VOINICILOR - MUNICIPIUL ARAD ”

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

Varianta II

D. Valoarea totală a investiției : 202,607 Mii lei / 45.877,10 euro, inclusiv TVA
(prețuri 22.12.2015, 1 Euro= 4, 5163 lei)
din care

C + M : 90,119 Mii lei / 20.406,00 euro, inclusiv TVA

E. Capacități :

- Conductă PE-HD Pn6 Dn 315 mm425 ml
- Desfaceri, refaceri structuri stradale36 ml
- Amplificare receptori ape pluviale10 buc.
- Conductă racord guri de scurgere PVC Dn 20040 ml
- Curățare colector Stație pompare și Dn 1000100 ml
- Pompe ape pluviale, Q=300 mc/h/buc., H=12 mcol.apă2 buc.

F. Durata de realizare a investiției : 5 luni .

D. Eșalonarea investiției : Anul I.

E. Finanțarea investiției : se asigură din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 80516 / 08.12.2016

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art. 45, alin. (6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 216/2016, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

- aprobarea documentației **„Studiului de Fezabilitate Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor – Municipiul Arad”**, în susținerea căruia formulez următoarea:

EXPUNERE DE MOTIVE

În prezent în zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara există un sistem de colectare și evacuare a apei meteorice, compus următoarele elemente principale:

- Doi receptori de apă de tip bordură, câte unul pe fiecare sens de circulație, având dimensiunile de suprafețe de colectare de 50 x 10 cm;
- Câte un racord de la receptori la stația de pompare din țevă PVC De 200 mm;
- Stație de pompare apă pluvială din beton armat de tip cheson, DI = 2,50 m, HI = 4,50m;
- Două electropompe submersibile de epuizament;
- Conductă de refulare din țevă PE-HD100, Pn6, De 200 mm;

Din experiența anilor trecuți s-a constatat faptul că, în noile condiții de preluare a apelor convențional curate din cartierul Micălaca, atât diametrul conductei de preluare a apei pluviale în sistemul centralizat, cât și diametrul conductei de refulare din stația de pompare Pasaj Voinicilor sunt subdimensionate.

De asemenea, capacitatea pompelor submersibile din dotarea stației de pompare Pasaj Voinicilor nu mai poate asigura o refulare eficientă a apei pluviale din chesonul stației de pompare, în intervalele de timp cu precipitații abundente.

De asemenea, cotele terenului din zona de referință, cu un minim în dreptul Pasajului Voinicilor, au ca rezultat în timpul ploilor torențiale acumularea apei pluviale și stagnarea acesteia atât pe partea carosabilă, pe trotuare, cât și pe calea de rulare a tramvaielor.

Acest fapt conduce la blocarea temporară a circulației rutiere, pietonale și a tramvaielor pe legătura rutieră dintre arterele de circulație aflate în categoria de mare importanță din cartierul Micălaca, respectiv strada Voinicilor și B-dul N. Titulescu.

Astfel, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: aprobarea documentației **„Studiului de Fezabilitate Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor – Municipiul Arad”**

PRIMAR,
Ing. Gheorghe Falcă

RAPORT
al serviciului de specialitate

Referitor la: expunerea de motive înregistrată cu nr. 80516 / 08.12.2016 a domnului Gheorghe Falcă, Primarul Municipiului Arad.

Obiect : Propunerea spre aprobare a unui proiect de hotărâre privind aprobarea documentației: „**S.F. – Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor – Municipiul Arad**”.

În urma cuprinderii în Programul de Investiții al Consiliului Local al Municipiului Arad a finanțării obiectivului de investiție „**S.F. - Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor – Municipiul Arad**”, s-a achiziționat serviciul de întocmire a Studiului de Fezabilitate, pe care îl supunem avizării.

În prezent în zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara există un sistem de colectare și evacuare a apei meteorice, compus următoarele elemente principale:

- Doi receptori de apă de tip bordură, câte unul pe fiecare sens de circulație, având dimensiunile de suprafeței de colectare de 50 x 10 cm;
- Câte un racord de la receptori la stația de pompare din țevă PVC De 200 mm;
- Stație de pompare apă pluvială din beton armat de tip cheson, DI = 2,50 m, HI = 4,50m;
- Două electropompe submersibile de epuismen;
- Conductă de refulare din țevă PE-HD100, Pn6, De 200 mm;

Din experiența anilor trecuți s-a constatat că în funcționarea sistemului de colectare și evacuarea apei există disfuncționalități majore, în special în perioadele de ploi abundente, când se produc inundații ale pasajului, în zona joasă a acestuia, apa ajungând la 1,00 m adâncime, fiind practic întreruptă circulația pe această arteră importantă.

Disfuncționalitățile sistemului sunt date de capacitatea receptorilor de preluare a apei, caracteristicile pompelor de epuismen existente în stația de pompare, dar și de capacitatea de preluare a canalului în care se descarcă conducta de refulare, care de altfel este un colector de canal menajer cu diametrul de 200 mm.

Se mai menționează faptul că pe B-dul Nicolae Titulescu, în apropierea zonei pasajului, care are panta generală spre pasaj, nu există receptori de apă pluvială fapt ce amplifică semnificativ debitul de apă pluvială ce ajunge în zona joasă a pasajului.

Descrierea investiției:

Pentru investiția de față nu a fost elaborat Studiu de fezabilitate.

La baza studiului de fezabilitate au stat 2 alternative de scenarii tehnico-economice de realizare a obiectivelor propuse:

b.1. Alternativa 1. Realizarea de reabilitări ale sistemului de colectare și evacuare a apei meteorice din zonă, cu amplificarea receptorilor, a capacității de pompare a stației de pompare cu descărcare în colectorul pluvial de pe B-dul Nicolae Titulescu;

b. 2. Alternativa 2. Realizarea de reabilitări ale sistemului de colectare și evacuare a apei meteorice din zonă, cu amplificarea receptorilor, a capacității de pompare a stației de pompare cu descărcare în colectorul pluvial D 1000 mm, cu conductă de refulare D = 300 mm;

b.1. Alternativa 1.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

1. Amplificare receptori apă pluvială în zona pasajului, precum și amplasarea de guri de scurgere în zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
2. Curățirea stației de pompare existentă

3. Amplificarea capacității de pompare a stației de pompare la 2 x 300 mc/ora
4. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 42 m, cu descărcare în colector pluvial existent pe B-dul Nicolae Titulescu, PVC D=315 mm
5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 300 mm, L = 1000 m

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor în Alternativa I, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, dar se menține situația necorespunzătoare privind condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă datorită capacității de preluare a colectorului de pe B-dul Nicolae Titulescu.

Acest scenariu presupune o valoare de investiție mai mică, prin reducerea substanțială a lungimii conductei de refulare, adică cu cca. 380 m, dar în timp poate avea efecte de creștere a cheltuielilor de exploatare și întreținere a sistemului canalizare.

Se recomandă respingerea acestei alternative.

b.2. Alternativa 2.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

1. Amplificare receptori apa pluvială în zona pasajului, precum și amplasarea de guri de scurgere în zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
2. Curățirea și reparația stației de pompare existentă
3. Amplificarea stației de pompare la 2 x 300 mc/ora
4. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 425 m
5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m

Se recomandă adoptarea acestei alternative.

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor în Alternativa II, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, precum, și condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă colectorul de canal pluvial în care se descarcă refularea stației de pompare având capacitatea de preluare suficientă.

Amplasamentul lucrării:

Zona și amplasamentul obiectivelor de investiție propuse sunt în intravilanul Municipiului Arad, zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara, legătura rutieră și de transport urban cu tramvaie Strada Voinicilor Zona Micalaca 1-5-7 cu B-dul Nicolae Titulescu Zona Micalaca 3, cu legătură rutieră importantă spre podul peste Râul Mureș și spre artera de circulație spre autostrada A1 prin cartierul Aradul Nou.

Terenurile afectate prin realizarea lucrărilor propuse prin prezentul studiu de fezabilitate aparțin domeniului public al Municipiului Arad.

Din cele două alternative descrise alternativa 1. se respinge, această alternativă neavând efecte de îmbunătățire a situației sistemului de canalizare pluvială din zona studiată, iar avantajele materiale obținute prin aplicarea acelei alternative nu justifică adoptarea acesteia, fiind adoptată alternativa 2. prin care se ating parametrii de funcționare dorite ale sistemului de canalizare pluvială a Zonei pasajului Voinicilor.

În concluzie varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic este considerată alternativa 2., aceasta fiind propusă spre promovare prin documentația de față.

Din punct de vedere structural, soluția tehnică este fezabilă.

În ceea ce privește corelarea cu celelalte utilități (apă, electricitate), acestea pot fi asigurate pentru obiectivele propuse prin prezentul studiu de fezabilitate.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din România sau țări membre UE.

Proiectul este în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură.

Nesesiitatea investiției derivă din categoriile de importanță ale arterelor de circulație, respectiv Str. Voinicilor și B-dul Nicolae Titulescu, pasajul pe sub calea ferată fiind legătura rutieră între acestea, iar în perioadele de ploi abundente această legătură este blocată.

Investiția este oportună și importantă datorită efectului negativ asupra a două artere principale de circulație care face legătura între cartierele Micalaca Zona 1, 5 și 7 și Zona Micalaca 3, precum și legătura rutieră cu Podul peste Râul Mureș și cartierul Aradu N, de unde legătura rutieră cu Autostrada 1 și drumul național DN 69 spre Timișoara. Se menționează importanța investiției și din motivul că apa meteorică din stația de pompare este descărcată în colectorul de canal menajer din zonă, acesta având capacitate de preluare mai mică decât debitele pompatе, fiind afectată și funcționarea canalizării menajere în aval de căminul de descărcare.

În urma constatărilor esențiale descrise anterior se poate trage concluzia că realizarea acestui proiect este de o necesitate majoră cu grad ridicat de prioritate.

Se propun următoarele intervenții:

Prin prezenta documentație se propune realizarea de lucrări de amplificare a receptorilor de apă pluvială în zona pasajului, amplificarea capacității a stației de pompare apă pluvială prin echiparea cu pompe de epuismе cu caracteristicile corespunzătoare și lucrări de reabilitare a conductei de refulare ape pluviale, prin mărirea capacității de transport și extinderea până la un colector pluvial cu capacitatea de preluare corespunzătoare. De asemenea se propun lucrări de reabilitare a colectorului de canal pluvial $D = 1000$ mm, prin curățire și reabilitarea căminului de vizitare în care se deșează conducta de refulare.

Lucrările propuse prin prezenta documentație sunt prezentate pe categorii de lucrări după cum urmează:

1. Amplificare receptori de apă pluvială

Se propune mărirea capacității de preluare a apei meteorice de pe suprafețele de carosabil din zona pasajului, prevăzându-se în acest scop suplimentarea rigolelor de bordură de la câte una existentă pe sens de circulație la câte cinci rigole de bordură pe sens. Topul rigole suplimentare de bordură vor fi identice sau similare cu cele existente, prin mărirea numărului acestora crescând capacitatea de preluare a apei pluviale de cinci ori, având ca efect colectarea unei cantități de apă mărite într-untimp scurt, eliminând astfel înmagazinarea apei pe platforma drumului.

Rigolele de bordură nou propuse se vor monta în zona pasajului cu cotele de nivel cele mai joase, iar conductele de colectare și de legătură la stația de pompare vor fi schimbate pentru preluarea noilor debite de apă.

Suprafețele de carosabil și de trotuare afectate în urma lucrărilor se vor reface la starea lor inițială sau se vor amenaja corespunzător pentru utilitatea zonelor respective.

Pentru reducerea debitelor de apă pluvială care ajung în zona pasajului se propune montarea de guri de scurgere suplimentare în zonele cu pante spre pasaj de pe arterea de circulație de pe B-dul Nicolae Titulescu și din zona sensului giratoriu, unde numărul gurilor de scurgere este mic.

2. Curățirea și repararea stației de pompare existentă;

Se propune efectuarea curățirii complete a stației de pompare după care efectuarea unei verificări temeinice ale elementelor constructive ale stației de pompare și repararea eventualelor defecțiuni constatate, astfel încât să existe posibilitatea efectuării lucrărilor de amplificarea capacității de pompare a stației, inclusiv lucrări de reparații ale elementelor afectate prin intervenții la aceasta.

3. Amplificarea capacității de pompare a stației de pompare existentă;

Pentru mărirea capacității de pompare a stației se propune utilizarea acesteia cu două pompe de epuismе având următoarele caracteristici:

Electropompă submersibilă pentru epuismе apă murdară;

Gama de temperaturi apă pompată. 0 – 40°C,

Debit curent:	85 l/sec;
Înălțimea de pompare la debit curent:	12 mCA
Tip rotor:	S – TUBE;
Dimensiune maximă particole angrenate	100 mm
Putere electrică motor:	15 kW;
Diametre aspirație/refulare pompă:	150/150 mm;

4. Construire conductă de refulare PE-HD, De = 315 mm, L = 425 m;

De la stația de pompare reabilitată și amplificată se propune construirea unei conducte de refulare pentru transportul apei meteorice la colectorul de canal pluvial D = 1000 mm, existent în zona blocurilor de locuințe 165 și 179, care va prelua debitele de apă prin intermediul căminului de vizitare existent, dar care necesită lucrări de reabilitare.

Conducta de refulare se va construi din țevă de polietilenă de înaltă densitate, PE-HD100, Pn6, De 315 mm, pozată subteran în săpătură deschisă, la adâncimea de cca. 1,20 m de la nivelul solului.

Lungimea conductei de refulare va fi de 425 m, pe traseul acesteia fiind refăcută zona afectată la starea inițială.

5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m;

Pentru asigurarea bunei funcționări și a capacității de preluare a debitelor de apă pluvială în exces prin descărcarea apei pluviale pompate de la stația de pompare pasaj Voinicilor, se impun lucrări de revizuire și curățire a colectorului pluvial D = 1000 mm, pe o lungime de cca. 100 m, începând de la căminul de vizitare în care se descarcă refularea stației de pompare spre aval.

Deasemenea sunt necesare lucrări de reabilitare a căminului de vizitare în care se descarcă refularea de la SPP Voinicilor, acesta având dimensiunile de 2,50 x 2,50, x 3,50 m. aceste lucrări constau din reparații la pereții căminului și realizarea unei plăci de acoperire noi din beton armat cu dimensiunile de 2,50 x 2,50 x 0,10 m, în care se va îngloba rama și capacul de vizitare din fontă.

Durata de realizare a investiției : 5 luni.

Finanțarea acestui obiectiv de investiții se va face din fonduri ale bugetului general al Municipiului Arad.

Propunerea de aprobare a Studiului de Fezabilitate la obiectivul de investiție **„Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor - Municipiul Arad”**, se face în conformitate cu:

- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 44, alin. 1, conform căruia documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi, a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale, precum și cele din împrumuturi interne și externe, contractate direct de autoritățile administrației publice locale, se aprobă, de către autoritățile deliberative.
- prevederile art. 36, alin. (1) și art. 45, alin. (2) din legea nr. 215/2001, Legea Administrației Publice locale cu modificările și completările ulterioare.
- prevederile HGR.28/2008 privind aprobare conținutului cadru al documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții,

Față de cele de mai sus considerăm oportună adoptarea unei hotărâri pentru aprobarea documentației la obiectivul de investiții **„S.F. Reabilitare canalizare Pasaj Voinicilor – Municipiul Arad”**.

DIRECTOR EXECUTIV,
Ing. Portaru Elena

ȘEF SERVICIU,
Ing. Giurgiu Lucia

ÎNTOCMIT,
Ing. Chira Robert



JUDEȚUL ARAD
S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.
RO-310178, ARAD Str. SABIN DRĂGOI Nr. 2-4, ROMANIA C.I.F: RO-1683483;
Nr.O.R.C.: JO2/110/21.02.1991 Capital Social subscris și versat 9.659.000 LEI
Tel. +40-257-270843; +40-257-270849; Fax. +40-257-270981 E-mail:
apacanal@caarad.ro



Foaie de capăt

DENUMIREA PROIECTULUI: “REABILITARE CANALIZARE PASAJ
VOINICILOR – MUNICIPIUL ARAD”

FAZA: STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

PROIECTANT: S.C. COMPANIA DE APA ARAD S.A.
Atelierul de proiectare

PROIECT Nr.: 10943/2015

ȘEF PROIECT: Ing. FORGACS GYORGY

DIRECTOR GENERAL,
ing. BĂNĂȚEAN Gheorghe

ȘEF ATELIER PROIECTARE,
ing. BREJE Daniel

ȘEF PROIECT,
ing. FORGACS Gyorgy

.....

Proiectul este concepția S.C.COMPANIA DE APA ARAD S.A . Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris de S.C. COMPANIA DE APA ARAD S.A.

DECEMBRIE 2015

FIȘĂ DE RESPONSABILITĂȚI

ȘEF SERVICIU:

Ing. BREJE DANIEL

ȘEF PROIECT:

Ing. FORGACS GYORGY

VERIFICAT:

Ing. BREJE DANIEL

Întocmit,
ing. Forgacs Gyorgy

BORDEROU

Conform Ordinului nr. 863 din 02.07.2008

FOAIA DE CAPĂT FIȘA DE RESPONSABILITĂȚI BORDEROU

CAPITOLUL A: Piese Scrise

DATE GENERALE

- 1..Denumirea obiectivului deinvestiții
2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada)
3. Titularul Investiției
4. Beneficiarul investiției
5. Elaboratorul studiului

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului
2. Descrierea investiției
3. Date tehnice ale investiției
4. Durata de realizare și etapele pricipale; graficul de realizare a investiției

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general
2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

ANALIZA COST-BENEFICIU

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specific. per. de referință
2. Analiza opțiunilor
3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară
4. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică
5. Analiza de senzitivitate
6. Analiza de risc

SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

6. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

- 6.1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție
- 6.2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare

7. PRINCIPALI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

- 7.1. Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)
- 7.2. Eșalonarea investiției (INV/C+M)
- 7.3. Durata de realizare (luni)
- 7.4. Capacități (în unități fizice și valorice)
- 7.5. Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

8. ANEXE

CAPITOLUL B: Piese Desenate

1. Plan de situație. Propuneri Alternativa 2.....01-AC-2

STUDIU DE FEZABILITATE

CAPITOLUL A. Piese scrise

DATE GENERALE :

1. **Denumirea obiectivului de investiție:**
“REABILITARE CANALIZARE PASAJ VOINICILOR-
MUNICIPIUL ARAD”
2. **Amplasamentul:** Județul Arad;
Municipiul Arad;
Pasaj str. Voinicilor
3. **Titularul investiției:** Municipiul Arad;
4. **Beneficiarul investiției.** Municipiul Arad
5. **Elaboratorul studiului:** S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.
Atelierul de proiectare;

INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL :

1. **Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu reglementarea proiectului :**

În prezent în zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara există un sistem de colectare și evacuare a apei meteorice, compus următoarele elemente principale:

- Doi receptori de apă de tip bordură, câte unul pe fiecare sens de circulație, având dimensiunile de suprafeței de colectare de 50 x 10 cm;
- Câte un racord de la receptori la stația de pompare din țevă PVC De 200 mm;
- Stație de pompare apă pluvială din beton armat de tip cheson, DI = 2,50 m, HI = 4,50m;
- Două electropompe submersibile de epuismen.....;
- Conductă de refulare din țevă PE-HD100, Pn6, De 200 mm;

Din experiența anilor trecuți s-a constatat că în funcționarea sistemului de colectare și evacuarea apei există disfuncționalități majore, în special în perioadele de ploi abundente, când se produc inundații ale pasajului, în zona joasă a acestuia, apa ajungând la 1,00 m adâncime, fiind practic întreruptă circulația pe această arteră importantă.

Disfuncționalitățile sistemului sunt date de capacitatea receptorilor de preluare a apei, caracteristicile pompelor de epuismen existente în stația de pompare, dar și de capacitatea de preluare a canalului în care se descarcă conducta de refulare, care de altfel este un colector de canal menajer cu diametrul de 200 mm.

Se mai menționează faptul că pe B-dul Nicolae Titulescu, în apropierea zonei pasajului, care are panta generală spre pasaj, nu există receptori de apă pluvială fapt ce amplifică semnificativ debitul de apă pluvială ce ajunge în zona joasă a pasajului.

2. **Descrierea investiției**

a. **Concluziile studiului de prefezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung:**

Pentru investiția de față nu a fost elaborat Studiu de prefezabilitate.

b. Scenariile tehnico economice :

Necesitatea investiției

Necesitatea investiției derivă din categoriile de importanță ale arterelor de circulație, respectiv Str. Voinicilor și B-dul Nicolae Titulescu, pasajul pe sub calea ferată fiind legătura rutieră între acestea, iar în perioadele de ploi abundente această legătură este blocată.

Oportunitatea investiției

Investiția este oportună și importantă datorită efectului negativ asupra a două artere principale de circulație care face legătura între cartierele Micalaca Zona 1, 5 și 7 și Zona Micalaca 3, precum și legătura rutieră cu Podul peste Râul Mureș și cartierul Aradu N, de unde legătura rutieră cu Autostrada 1 și drumul național DN 69 spre Timișoara. Se menționează importanța investiției și din motivul că apa meteorică din stația de pompare este descărcată în colectorul de canal menajer din zonă, acesta având capacitate de preluare mai mică decât debitele pompate, fiind afectată și funcționarea canalizării menajere în aval de căminul de descărcare.

În urma constatărilor esențiale descrise anterior se poate trage concluzia că realizarea acestui proiect este de o necesitate majoră cu grad ridicat de prioritate.

Scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse:

La baza studiului de fezabilitate au stat 2 alternative de scenarii tehnico-economice de realizare a obiectivelor propuse:

b.1. Alternativa 1. Realizarea de reabilitări ale sistemului de colectare și evacuare a apei meteorice din zonă, cu amplificarea receptorilor, a capacității de pompare a stației de pompare cu descărcare în colectorul pluvial de pe B-dul Nicolae Titulescu;

b. 2. Alternativa 2. Realizarea de reabilitări ale sistemului de colectare și evacuare a apei meteorice din zonă, cu amplificarea receptorilor, a capacității de pompare a stației de pompare cu descărcare în colectorul pluvial D 1000 mm, cu conductă de refulare D = 300 mm;

b.1. Alternativa 1.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

1. Amplificare receptori apa pluviala in zona pasajului, precum si amplasarea de guri de scurgere in zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
2. Curatirea statiei de pompare existenta
3. Amplificarea capacității de pompare a statiei de pompare la 2 x 300 mc/ora
4. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 42 m, cu descărcare în colector pluvial existent pe B-dul Nicolae Titulescu, PVC D=315 mm
5. Lucrari de curatire colector pluvial D = 300 mm, L = 1000 m

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor in Alternativa I, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, dar se menține situația necorespunzătoare privind condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă datorită capacității de preluare a colectorului de pe B-dul Nicolae Titulescu.

Acest scenariu presupune o valoare de investiție mai mică, prin reducerea substanțială a lungimii conductei de refulare, adică cu cca. 380 m, dar în timp poate avea efecte de creștere a cheltuielilor de exploatare și întreținere a sistemului canalizare.

Se recomandă respingerea acestei alternative.

b.2. Alternativa 2.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

1. Amplificare receptori apa pluviala in zona pasajului, precum si amplasarea de guri de scurgere in zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
2. Curatirea și reparația statiei de pompare existentă

3. Amplificarea stației de pompare la 2 x 300 mc/ora
4. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 425 m
5. Lucrări de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m

Se recomandă adoptarea acestei alternative.

Avantajele scenariului recomandat:

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor în Alternativa II, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, precum, și condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă colectorul de canal pluvial în care se descarcă refularea stației de pompare având capacitatea de preluare suficientă.

Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică:

Prin prezenta documentație se propune realizarea de lucrări de amplificare a receptorilor de apă pluvială în zona pasajului, amplificarea capacității a stației de pompare apă pluvială prin echiparea cu pompe de epuismenț cu caracteristicile corespunzătoare și lucrări de reabilitare a conductei de refulare ape pluviale, prin mărirea capacității de transport și extinderea până la uncolector pluvial cu capacitatea de preluare corespunzătoare. Deasemenea se propun lucrări de reabilitare a colectorului de canal pluvial D = 1000 mm, prin curățire și reabilitarea căminului de vizitare în care se dehușează conducta de refulare.

Lucrările propuse prin prezenta documentație sunt prezentate pe categorii de lucrări după cum urmează:

1. Amplificare receptori de apă pluvială;

Se propune mărirea capacității de preluare a apei meteorice de pe suprafețele de carosabil din zona pasajului, prevăzându-se în acest scop suplimentarea rigolelor de bordură de la câte una existentă pe sens de circulație la câte cinci rigole de bordură pe sens. Topul rigole suplimentare de bordură vor fi identice sau similare cu cele existente, prin mărirea numărului acestora crescând capacitatea de preluarea apei pluviale de cinci ori, având ca efect colectarea unei cantități de apă mărite într-un timp scurt, eliminând astfel înmagazinarea apei pe platforma drumului.

Rigolele de bordură nou propuse se vor monta în zona pasajului cu cotele de nivel cele mai joase, iar conductele de colectare și de legătură la stația de pompare vor fi schimbate pentru preluarea noilor debite de apă.

Suprafețele de carosabil și de trotuare afectate în urma lucrărilor se vor reface la starea lor inițială sau se vor amenaja corespunzător pentru utilitatea zonelor respective.

Pentru reducerea debitelor de apă pluvială care ajung în zona pasajului se propune montarea de guri de scurgere suplimentare în zonele cu pante spre pasaj de pe artera de circulație de pe B-dul Nicolae Titulescu și din zona sensului giratoriu, unde numărul gurilor de scurgere este mic.

2. Curățirea și repararea stației de pompare existentă;

Se propune efectuarea curățirii complete a stației de pompare după care efectuarea unei verificări temeinice ale elementelor constructive ale stației de pompare și repararea eventualelor defecțiuni constatate, astfel încât să existe posibilitatea efectuării lucrărilor de amplificare a capacității de pompare a stației, inclusiv lucrări de reparații ale elementelor afectate prin intervenții la aceasta.

3. Amplificarea capacității de pompare a stației de pompare existentă;

Pentru mărirea capacității de pompare a stației se propune utilizarea acesteia cu două pompe de epuismenț având următoarele caracteristici:

- Electropompă submersibilă pentru epuismenț apă murdară;
- Gama de temperaturi apă pompată. 0 – 40°C,
- Debit curent: 85 l/sec;
- Înălțimea de pompare la debit curent: 12 mCA
- Tip rotor: S – TUBE;

- Dimensiune maximă particole angrenate 100 mm
- Putere electrică motor: 15 kW;
- Diametre aspirație/refulare pompă: 150/150 mm;

4. Construire conductă de refulare PE-HD, De = 315 mm, L = 425 m;

De la stația de pompare reabilitată și amplificată se propune construirea unei conducte de refulare pentru transportul apei meteorice la colectorul de canal pluvial D = 1000 mm, existent în zona blocurilor de locuințe 165 și 179, care va prelua debitele de apă prin intermediul căminului de vizitare existent, dar care necesită lucrări de reabilitare.

Conducta de refulare se va construi din țevă de polietilenă de înaltă densitate, PE-HD100, Pn6, De 315 mm, pozată subteran în săpătură deschisă, la adâncimea de cca. 1,20 m de la nivelul solului.

Lungimea conductei de refulare va fi de 425 m, pe traseul acesteia fiind refăcută zona afectată la starea inițială.

5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m;

Pentru asigurarea bunei funcționări și a capacității de preluare a debitelor de apă pluvială în exces prin descărcarea apei pluviale pompate de la stația de pompare pasaj Voinicilor, se impun lucrări de revizuire și curățire a colectorului pluvial D = 1000 mm, pe o lungime de cca. 100 m, începând de la căminul de vizitare în care se descarcă refularea stației de pompare spre aval.

Deasemenea sunt necesare lucrări de reabilitare a căminului de vizitare în care se descarcă refularea de la SPP Voinicilor, acesta având dimensiunile de 2,50 x 2,50, x 3,50 m. aceste lucrări constau din reparații la pereții căminului și realizarea unei plăci de acoperire noi din beton armat cu dimensiunile de 2,50 x 2,50 x 0,10 m, în care se va îngloba rama și capacul de vizitare din fontă.

b.3. Analiza scenariilor propuse

Din cele două alternative descrise alternativa 1. se respinge, această alternativă neavând efecte de îmbunătățire a situației sistemului de canalizare pluvială din zona studiată, iar avantajele materiale obținute prin aplicarea acelei alternative nu justifică adoptarea acesteia, fiind adoptată alternativa 2. prin care se ating parametrii de funcționare dorite ale sistemului de canalizare pluvială a Zonei pasajului Voinicilor.

În concluzie varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic este considerată alternativa 2., aceasta fiind propusă spre promovare prin documentația de față.

Din punct de vedere structural, soluția tehnică este fezabilă.

În ceea ce privește corelarea cu celelalte utilități (apă, electricitate), acestea pot fi asigurate pentru obiectivele propuse prin prezentul studiu de fezabilitate.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din România sau țări membre UE.

Proiectul este în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură.

3. Date tehnice ale investiției:

a. Zona și amplasamentul:

Zona și amplasamentul obiectivelor de investiție propuse sunt în intravilanul Municipiului Arad, zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara, legătura rutieră și de transport urban cu tramvaie Strada Voinicilor Zona Micalaca 1-5-7 cu B-dul Nicolae Titulescu Zona Micalaca 3, cu legătură rutieră importantă spre podul peste Râul Mureș și spre artera de circulație spre autostrada A1 prin cartierul Aradul Nou.

b. Statul juridic al terenului care urmează să fie ocupat:

Terenurile afectate prin realizarea lucrărilor propuse prin prezentul studiu de fezabilitate aparțin domeniului public al Municipiului Arad.

c. Situația ocupărilor temporare și definitive de teren:

Se consideră ocupate temporar suprafețele pe care se desfășoară lucrările de excavare, transport

și montaj pe traseul conductelor, respectiv o bandă de 3 m lățime pentru colectoare de canal cu diametre mai mici de 300 mm, racorduri canal și pentru conductele de refulare apă uzată menajeră și de 4,5 m lățime pentru colectoarele de canalizare menajeră cu diametre mai mari de 300 mm.

De asemenea, se va stabili și o suprafață de cca. 300,00 mp, în intravilan, ocupată temporar aferentă spațiilor pentru personalul de șantier și depozitarea materialelor ce urmează a fi puse în operă inclusiv spațiul necesar pentru organizarea de șantier.

Conform propunerilor de reabilitări ale sistemului de canalizare pluvială din zona pasajului Voinicilor, rezultă următoarele suprafețe de teren ocupate temporar:

SUPRAFEȚE DE TEREN OCUPATE TEMPORAR

Obiect și Categorie de lucrări	UM	Cantitate	Lățime	Suprafață
OB.1. Extindere canalizare menajeră Băile Lipova				
Suprafața pentru organizarea de șantier	ml	10,00	30,00	300,00
Receptori apă și racorduri	ml	50,00	2,00	100,00
Lucrări amplificare SPP	ml	10,00	3,00	30,00
Conducta PE-HD, De 315 mm supraterrană	ml	425,00	3,00	1275,00
TOTAL SUPRAFEȚE OCUPATE TEMPORAR OBIECT 1.				1705,00
TOTAL SUPRAFEȚE OCUPATE TEMPORAR				1705,00

Amplasamentele ocupate definitiv sunt reprezentate, după caz, de incintele stațiilor de pompare canalizare menajeră, de conductele supraterrane ale rețelelor de canalizare.

Terenurile ce vor fi ocupate definitiv de lucrările nou propuse aparțin Domeniului Public al Municipiului Arad, sunt centralizate în tabelul următor:

SUPRAFEȚE DE TEREN OCUPATE DEFINITIV

Obiect și Categorie de lucrări	UM	Cantitate	Suprafață
Amplificare receptori de apă pluvială și racorduri			
Receptori de apă pluvială	mp	5,00	5,00
Racorduri receptori la colectoare	mp	30,00	30,00
Conducta refulare PE, De =315 mm	mp	135,00	135,00
TOTAL SUPRAFEȚE OCUPATE DEFINITIV			170,00

d. Studii de teren:

• Studii topografice:

Studiile topografice necesare întocmirii Studiului de Fezabilitate au fost puse la dispoziție de către Primăria Municipiului Arad, cuprinzând zonele din amplasamentul obiectelor de investiție propuse.

Aceste studii conțin datele necesare elaborării studiului de fezabilitate privind reperele în plan și cote nivelitice ale terenului și obiectivelor existente în zonele de amplasament ale obiectelor de investiție propuse.

• Alte studii de specialitate:

e. Caracteristicile principale ale construcțiilor:

Construcțiile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate sunt construcții subterane în general conducte de polietilenă și PVC, precum și receptori de apă pluvială din beton armat și fontă, după cum urmează:

- **Receptori de apă pluvială.**
- Rigole de bordură cu corpul din beton armat și grătare din fontă.
- Guri de scurgere cu sifon și depozit din beton armat, cu rame și grătare din fontă.
- Racorduri la stația de pompare, tuburi PVC SN8, De 400 mm;
- Racorduri guri de scurgere, tuburi PVC SN8, De 200 mm.

- **Conductă de refulare.**
- Teavă PE-HD100, Pn6, De 315 mm..
- Tuburile se vor poza pe pat de nisip, conform specificațiilor furnizorului.
- Șanțurile în care se monteaza tuburile de canalizare vor fi sprijinite corespunzător pentru a evita surparea malurilor.
- La execuția săpăturilor se va da atenție intersectării cu celelalte rețele edilitare existente, precum cele de gaz, cabluri electrice, de telefonie, rețele de alimentare cu apă etc. Lucrările de execuție vor începe numai după obținerea autorizației de construire și a avizului favorabil din partea autorităților care reglementează circulația pe drumurile publice. Astfel, lucrările se vor desfășura în baza unui program și vor afecta cât mai puțin circulația, asigurând ocolirea punctelor de lucru, pe alte trasee cu semnalizare corespunzătoare pe timp de zi și de noapte.
- Materialele rezultate din săpături vor fi transportate pe terenuri stabilite de organelle administrației locale pentru a nu afecta circulația urmând a fi readuse în punctele de lucru și puse în opera.
- Materialele excedentare vor fi transportate și depozitate în spațiile convenite cu organele administrației locale.
- Nu se vor produce scurgeri de carburanți sau uleiuri, alimentarea utilajelor mecanice urmând a se face exclusiv în baza de utilaje.
- Se vor folosi utilaje de capacitate redusă pentru a nu se produce zgomote excesive, vibrații sau noxe de nici un fel.
- Pentru muncitorii de pe șantier se vor asigura dispozitive sanitare (closețe ecologice vidanjabile).
- Vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale pe străzi și vor avea roțile curățate de noroi la ieșirea din zona șantierului.
- Materialele de masă (balast, pietriș sau nisip) vor fi procurate numai din balastiere autorizate de organele de protecția mediului și care folosesc tehnologii aprobate de acestea.
- Se va da o deosebită atenție realizării umpluturilor, după pozarea conductelor, astfel încât să nu se producă tasări ulterioare ale terenului, prin proiectul tehnic urmând a se preciza gradul de compactare al terenului pentru fiecare tronson al umpluturii.
- Se vor prevedea elemente de marcare a traseelor conductelor, amplasate deasupra acestora. Înainte de darea în funcțiune se va verifica etanșeitatea rețelei.
- **Stații de pompare ape uzate**
- Stațiile de pompare propuse prin proiect vor fi construcții subterane din beton armat de tip cheson, având secțiune circulară cu diametrul interior $DI = 3,00$ m, Diametrul exterior $D = 5,00$ m și adâncime de 4,00 -5,00 m.

f. Situația existentă a utilităților și analiza de consum:

- **Necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării:**

Pentru varianta propusă se necesită următoarele utilități :

- Alimentarea cu energie electrică pentru stația de pompare ape pluviale, existentă.
- Alimentarea cu apă potabilă și pentru scopuri tehnologice din stația de pompare se va asigura de la conducta de alimentare cu apă existentă.

g. Concluziile evaluării impactului asupra mediului:

Lucrările propuse prin prezentul proiect vizează realizarea de reabilitări și extinderi ale sistemului de colectare și transport a apelor pluviale. În ambele variante analizate impactul lucrărilor propuse va fi minim. Traseele conductelor de canalizare sunt localizate în zona construită a localităților. Lucrările de pozare a conductelor de canalizare au fost prevăzute de-a lungul tramei stradale, în spații verzi și doar pe alocuri în carosabil. După finalizarea lucrărilor de canalizare, traseele afectate vor fi refacute la starea inițială.

Prin materialele și sistemul de îmbinare propuse pentru conductele de canalizare și căminele de vizitare se exclude posibilitatea pierderilor de apă uzată din conducte în sol, fapt ce nu va afecta calitatea acestuia.

Lucrările proiectate nu se situează pe arii protejate sau ecosisteme sensibile.

În acest context, nu se estimează apariția unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și execuție a lucrării.

La acestea se pot adăuga factorii de stres cauzati de sistarea temporară a accesului auto și pietonal, disconfort în zonele lucrărilor, dar se menționează faptul că în aceste zone circulația este redusă, existând și posibilitatea accesului la aceste zone prin căi de comunicație ocolitoare.

Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor. La finalizarea acestora, cadrul natural și zonele sistematizate vor fi refăcute.

4. Durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției:

Graficul de realizare a investiției

Activitatea	LUNA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organizare licitație de proiectare si consultanta pentru managementul investitiei												
Întocmire studii de teren												
Întocmire Proiect Tehnic												
Licitație pentru execuția lucrărilor.												
Întocmire documentații pentru obținerea autoriz. necesare												
Contractarea lucrărilor de execuție												
Organizare de șantier												
Executare lucrări.												
Probe tehnologice stație pompare și conductă refulare												
Pregătirea personalului operativ la stațiile de epurare												

Din graficul de realizare a investiției rezultă o durată totală de realizare a investiției de **5 luni**.

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI :

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general:

1.1. Valoarea totală (INV/C+M), inclusiv TVA 202,607 / 90,119 (mii lei)

(în prețuri – ziua 22, luna Decembrie, anul 2015, 1 euro = 4,5163 lei)

Devizul general estimativ al investiției, întocmit conform HG 28/2008, devizele pe obiecte și evaluările pe obiecte se prezintă în anexe.

VALOARE ESTIMATĂ	Fără TVA	Cu TVA
Total valoare investiție	36.997,70 Euro 163.392,70 Lei	45.877,10 Euro 202.607,00 Lei
Din care construcții-montaj	16.456,40 Euro 72.676,60 Lei	20.406,00 Euro 90.119,00 Lei

2.1. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției:

Anul I. **202,607 / 90,119 (mii lei)**

ANALIZA COST - BENEFICIU:

1. Identificarea investiției și definirea obiectelor, inclusiv specificarea perioadei de referință:

Descrierea investiției:

Prin prezenta documentație se propune realizarea de lucrări de amplificare a receptorilor de apă pluvială în zona pasajului, amplificarea capacității a stației de pompare apă pluvială prin echiparea cu pompe de epuismenț cu caracteristicile corespunzătoare și lucrări de reabilitare a conductei de refulare ape pluviale, prin mărirea capacității de transport și extinderea până la un colector pluvial cu capacitatea de preluare corespunzătoare. De asemenea se propun lucrări de reabilitare a colectorului de canal pluvial $D = 1000$ mm, prin curățire și reabilitarea căminului de vizitare în care se debușează conducta de refulare.

Lucrările propuse prin prezenta documentație sunt prezentate pe categorii de lucrări după cum urmează:

1. Amplificare receptori de apă pluvială

Se propune mărirea capacității de preluare a apei meteorice de pe suprafețele de carosabil din zona pasajului, prevăzându-se în acest scop suplimentarea rigolelor de bordură de la câte una existentă pe sens de circulație la câte cinci rigole de bordură pe sens. Topul rigole suplimentare de bordură vor fi identice sau similare cu cele existente, prin mărirea numărului acestora crescând capacitatea de preluare a apei pluviale de cinci ori, având ca efect colectarea unei cantități de apă mărite într-un timp scurt, eliminând astfel înmagazinarea apei pe platforma drumului.

Rigolele de bordură nou propuse se vor monta în zona pasajului cu cotele de nivel cele mai joase, iar conductele de colectare și de legătură la stația de pompare vor fi schimbate pentru preluarea noilor debite de apă.

Suprafețele de carosabil și de trotuare afectate în urma lucrărilor se vor reface la starea lor inițială sau se vor amenaja corespunzător pentru utilitatea zonelor respective.

Pentru reducerea debitelor de apă pluvială care ajung în zona pasajului se propune montarea de guri de scurgere suplimentare în zonele cu pante spre pasaj de pe artera de circulație de pe B-dul Nicolae Titulescu și din zona sensului giratoriu, unde numărul gurilor de scurgere este mic.

2. Curățirea și repararea stației de pompare existentă;

Se propune efectuarea curățirii complete a stației de pompare după care efectuarea unei verificări temeinice ale elementelor constructive ale stației de pompare și repararea eventualelor defecțiuni constatate, astfel încât să existe posibilitatea efectuării lucrărilor de amplificare a capacității de pompare a stației, inclusiv lucrări de reparații ale elementelor afectate prin intervenții la aceasta.

3. Amplificarea capacității de pompare a stației de pompare existentă;

Pentru mărirea capacității de pompare a stației se propune utilizarea acesteia cu două pompe de epuismenț având următoarele caracteristici:

- Electropompă submersibilă pentru epuismenț apă murdară;
- Gama de temperaturi apă pompată. 0 – 40°C,
- Debit curent: 85 l/sec;
- Înălțimea de pompare la debit curent: 12 mCA
- Tip rotor: S – TUBE;
- Dimensiune maximă particole angrenate 100 mm
- Putere electrică motor: 15 kW;
- Diametre aspirație/refulare pompă: 150/150 mm;

4. Construire conductă de refulare PE-HD, De = 315 mm, L = 425 m;

De la stația de pompare reabilitată și amplificată se propune construirea unei conducte de refulare pentru transportul apei meteorice la colectorul de canal pluvial D = 1000 mm, existent în zona blocurilor de locuințe 165 și 179, care va prelua debitele de apă prin intermediul căminului de vizitare existent, dar care necesită lucrări de reabilitare.

Conducta de refulare se va construi din țevă de polietilenă de înaltă densitate, PE-HD100, Pn6, De 315 mm, pozată subteran în săpătură deschisă, la adâncimea de cca. 1,20 m de la nivelul solului.

Lungimea conductei de refulare va fi de 425 m, pe traseul acesteia fiind refăcută zona afectată la starea inițială.

5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m;

Pentru asigurarea bunei funcționări și a capacității de preluare a debitelor de apă pluvială în exces prin descărcarea apei pluviale pompate de la stația de pompare pasaj Voinicilor, se impun lucrări de revizuire și curățire a colectorului pluvial D = 1000 mm, pe o lungime de cca. 100 m, începând de la căminul de vizitare în care se descarcă refularea stației de pompare spre aval.

Deasemenea sunt necesare lucrări de reabilitare a căminului de vizitare în care se descarcă refularea de la SPP Voinicilor, acesta având dimensiunile de 2,50 x 2,50, x 3,50 m. aceste lucrări constau din reparații la pereții căminului și realizarea unei plăci de acoperire noi din beton armat cu dimensiunile de 2,50 x 2,50 x 0,10 m, în care se va îngloba rama și capacul de vizitare din fontă.

2. Analiza opțiunilor:

La baza studiului de fezabilitate au stat 2 alternative de scenarii tehnico-economice de realizare a obiectivelor propuse:

Alternativa 1.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

6. Amplificare receptori apa pluviala in zona pasajului, precum si amplasarea de guri de scurgere in zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
7. Curatirea statiei de pompare existenta
8. Amplificarea capacității de pompare a statiei de pompare la 2 x 300 mc/ora
9. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 42 m, cu descărcare în colector pluvial existent pe B-dul Nicolae Titulescu, PVC D=315 mm
10. Lucrari de curatire colector pluvial D = 300 mm, L = 1000 m

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor in Alternativa I, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, dar se menține situația necorespunzătoare privind condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă datorită capacității de preluare a colectorului de pe B-dul Nicolae Titulescu.

Acest scenariu presupune o valoare de investiție mai mică, prin reducerea substanțială a lungimii conductei de refulare, adică cu cca. 380 m, dar în timp poate avea efecte de creștere a cheltuielilor de exploatare și întreținere a sistemului canalizare.

Se recomandă respingerea acestei alternative.

Alternativa 2.

Prin această alternativă se propune realizarea următoarelor lucrări:

6. Amplificare receptori apa pluviala in zona pasajului, precum si amplasarea de guri de scurgere in zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
7. Curatirea și reparația statiei de pompare existentă
8. Amplificarea statiei de pompare la 2 x 300 mc/ora
9. Construire conducta refulare PE-HD De = 315 mm, L = 425 m

10. Lucrari de curatire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m

Se recomandă adoptarea acestei alternative.

Avantajele scenariului recomandat:

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor în Alternativa II, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, precum, și condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă colectorul de canal pluvial în care se descarcă refularea stației de pompare având capacitatea de preluare suficientă.

Analiza scenariilor propuse

Din cele două alternative descrise Alternativa 1. se respinge, această alternativă neavând efecte de îmbunătățire a situației sistemului de canalizare pluvială din zona studiată, iar avantajele materiale obținute prin aplicarea acetei alternative nu justifică adoptarea acesteia, fiind adoptată alternativa 2. prin care se ating parametrii de funcționare dorite ale sistemului de canalizare pluvială a Zonei pasajului Voinicilor.

În concluzie varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic este considerată alternativa 2., aceasta fiind propusă spre promovare prin documentația de față.

Din punct de vedere structural, soluția tehnică este fezabilă.

În ceea ce privește corelarea cu celelalte utilități (apă, electricitate), acestea pot fi asigurate pentru obiectivele propuse prin prezentul studiu de fezabilitate.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din România sau țări membre UE.

Proiectul este în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură.

3. Analiza financiară:

Procesul investițional este un proces complex ce presupune o analiză amănunțită a resurselor financiare, materiale și umane. Faptul că toate aceste resurse sunt limitate, obligă factorii de decizie să găsească varianta optimă a combinației acestora în vederea eficientizării proceselor economice.

Alocarea resurselor de capital într-un proiect de investiții fără o analiză prealabilă a eficienței unei astfel de decizii poate duce la pierderea parțială sau totală a capitalului investit.

Există o permanentă preocupare din partea specialiștilor pentru găsirea unor indicatori economici adecvați, care să ofere o imagine cât mai completă asupra eficienței unui proiect de investiții și care să permită luarea unor decizii corecte în privința alternativelor de finanțare sau plasamente de capital existente.

Indicatorii utilizați în analiza financiară sunt:

- Rata financiară internă a rentabilității (RIR)
- Valoarea actualizată netă (VAN)
- Raport cost / beneficiu

Rata financiară internă a rentabilității (RIR) este definită ca rata de actualizare a fluxurilor viitoare de numerar pentru care valoarea actualizată este egală cu zero.

Din acest motiv rata internă de rentabilitate mai este înțeleasă și ca valoarea totală actualizată a care face ca pe parcursul perioadei de execuție și exploatare, valoarea totală actualizată a veniturilor să fie egală cu suma costurilor totale de investiții și exploatare actualizate.

RIR se calculează prin metoda interpolării, folosindu-se următoarea formulă de calcul.

$$RIR = e_{min} + (e_{max} - e_{min}) \times FNe_{min} / (FNe_{min} + FNe_{max})$$

Unde:

e_{min} -rata mică de actualizare care face fluxul de numerar actualizat pozitiv, dar apropiat de zero

e_{max} - rata mare de actualizare care face fluxul de numerar actualizat pozitiv, dar apropiat de zero

FNe_{min} , FNe_{max} – fluxul de numerar actualizat cu rata mică, respectiv cu rata mare de actualizare

Valoarea actualizată netă (VAN) se determină ca diferența între fluxurile de numerar viitoare și capitalul investit actualizat.

Indicatorul, prin conținutul său, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea cash-flow-ului total actualizat degajat de acesta pe durata de viață economică cu efortul investițional actualizat, generat de acest proiect.

Raportul cost /beneficiu se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară nerambursabilă, VAN trebuie să fie negativ, iar RIR mai mică decât rata de actualizare, raportul cost / beneficiu ≤ 1 .

Datorită faptului că investiția nu este generatoare de venituri, în previziunile efectuate s-au luat în considerare **veniturile indirecte** – veniturile încasate de Primăria Lipova – taxe și impozite locale.

Realizarea investiției va crește veniturile încasate de primărie din următoarele motive:

Realizarea unei rețele de canalizare în zona turistică și zona industrială a orașului Lipova va stimula investitorii să construiască unități de cazare în zona turistică și unități economice în zona industrială, care vor fi racordate la aceste utilități, fiind aliniate la standardele europene, atrăgând astfel mai mulți turiști în zona Băilor Lipova și mai mulți agenți economici în zona industrială.

4. Analiza economică:

Analiza economică se impune doar la investiții publice majore (conform HG 28/2008).

Proiectele majore se definesc ca operațiuni ce îndeplinesc sarcini precise și indivizibile și ale căror costuri totale depășesc 25 milioane Euro, pentru proiecte din sectorul mediu și 50 milioane Euro pentru proiecte din alte sectoare. (Ghidul Național pentru Analiza Cost-beneficiu.)

Conform acestor date rezultă faptul că nu este necesară analiza economică pentru proiectul „Reabilitare canalizare pluviala pasaj Voinicilor, Municipiul Arad”

5. Analiza de sensibilitate:

În esență analiza de sensibilitate permite determinarea modului în care se modifică concluziile unei cercetări față de variațiile posibile ale factorilor sau față de erorile estimațiilor făcute. Prin aceasta se realizează o perfecționare a fundamentării procesului de adoptare a deciziilor, întru-cât se asigură o mai bună înțelegere, în ansamblu, a riscului existent în diversele alternative de acțiune.

Analiza de sensibilitate poate să testeze diferitele valori privind rentabilitatea proiectului ce implică o investiție nouă, prin modificarea premiselor care stau la baza modului de calcul a acestor evaluări. Prin aceste valori se stabilește influența fiecărui factor asupra rezultatului modelului și se ajunge la identificarea factorilor care, în cadrul deciziei de selectare a unei strategii sunt foarte importanți:

a. Factori cu efect puternic

b. Factori cu incertitudine ridicată

La prezentul proiect s-a efectuat o analiză de sensibilitate la diversele schimbări ce pot apărea în condițiile economiei de piață. Acest tip de analiză își propune să stabilească cât de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificări ce pot apărea în cursul exploatării viitoare.

Valorile variabilelor utilizate în analiză pot suferi modificări și pot afecta situația preconizată.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

1. Rata financiară internă a rentabilității (RIR)
3. Valoarea actualizată netă (VAN)

Variabila luată în calcul pentru indicii de sensibilitate este parametrul „venituri indirecte”, deoarece este singurul factor care poate influența indicatorii financiari luați în calculul analizei sensibilității, dat fiind faptul că investiția nu este generatoare de venit.

Cheltuielile de întreținere și cheltuielile cu salariile previzionăm că vor rămâne neschimbate.

Din analiza de sensibilitate rezultă că proiectul nu prezintă riscuri majore sub raportul eficienței economice la nivelul beneficiarului. Se menționează faptul că proiectul nu are o destinație productivă, ci una socială și publică, ceea ce va întări efectele colaterale cu efecte în timp sau demonstrate de către proiecte similare din domeniu desfășurate în alte țări comunitare.

6. Analiza de risc:

Fluxul de derulare a proiectului este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului.

Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului, care sunt necesare să apară pentru ca proiectul să se poată îndeplini, factori definiți pozitiv și în termeni măsurabili, iar incertitudinile apar ca și modificări posibile ale elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariție nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul **“REABILITARE CANALIZARE PLUVIALĂ, PASAJ VOINICILOR, MUNICIPIUL ARAD”** pot fi diferențiate pe trei faze:

1. faza de pregătire și elaborare proiect;
2. faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor;
3. faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

1. Faza de pregătire și elaborare proiect

- » resurse umane cu experiență în implementarea proiectului
- » performanța consultantului

Elaborarea documentației de finanțare a fost contractată cu o firmă de specialitate în domeniu, iar aportul de resurse umane a localităților direct implicate în proiect este format din experți tehnici și financiari din primăria orașului Lipova ca beneficiar al proiectului.

- » asigurarea surselor de finanțare externe
- » asigurarea surselor de finanțare interne de la Consiliul Local implicat în proiect și eventual de la Consiliul Județean
- » natura proprietății este clarificată

2. Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- » inflația este cea pronosticată
- » creșterea economică este cea previzionată
- » evoluția ratelor de schimb și a dobânzilor sunt cele stabilite
- » modificările legislative sunt cele previzibile
- » armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene
- » climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- » planul de finanțare va fi respectat
- » costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
- » creșterea demografică este cea estimată
- » personalul instruit este disponibil
- » nivelul de suportabilitate al consumatorilor este cel preconizat
- » previziunea asupra cererii de apă se confirmă

3. Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- » management performant al operatorului
- » practici de muncă eficiente
- » continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- » creșterea încrederii în calitatea serviciilor
- » creșterea tarifului va fi justificată de creșterea calității serviciilor

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- » identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- » estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate
- » gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de

Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- » analiza planului de implementare brainstorming
- » experiența specialiștilor si a echipei de implementare
- » metode analitice (acolo unde este posibil)

În structura proiectului se identifica două mari surse de risc si anume:

- » risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- » risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției

Riscurile identificate in cadrul prezentului proiect prin metodele mai sus menționate de identificare a riscurilor sunt:

1. Riscuri comerciale si strategice:

- » schimbările tehnologice
- » proprietatea asupra utilităților

2. Riscuri economice:

- » creșterea ratei de actualizare
- » creșterea prețului la energie
- » schimbarea ratelor de schimb
- » creșterea accelerată a inflației
- » creșterea costului celorlalte utilități
- » creșterea demografică

3. Riscuri contractuale:

- » întârzieri in executarea lucrărilor
- » forța majoră
- » probleme neprevăzute ale furnizorilor de materiale si echipamente

4. Riscuri financiare :

- » modificarea ratelor dobânzii
- » lipsa surselor interne de finanțare
- » lipsa surselor externe de finanțare
- » majorarea impozitelor
- » scăderea ratei de colectare a taxelor
- » creșterea cheltuielilor de capital
- » dificultăți la rambursare a împrumutului

5. Riscuri de mediu

- » întârzieri ale proceselor de avizare

6. Riscuri politice

- » retragerea sprijinului politic local
- » schimbări politice majore
- » renunțarea la derularea proiectului in urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

7. Riscuri sociale :

- » apariția grupurilor de presiune
- » înșelarea așteptărilor comunității
- » răspuns negativ la consultarea comunității

8. Riscuri naturale :

- » cutremure
- » alunecări de teren

- » incendii
- » inundații

9. Riscuri instituționale și organizaționale:

- » management de proiect neadecvat
- » greve
- » retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local
- » angajarea celor interesați în alte împrumuturi
- » lipsa de resurse și de planificare

10. Riscuri operaționale și de sistem:

- » probleme de comunicare
- » estimări greșite ale pierderilor

11. Riscuri determinate de factorul uman:

- » erori de estimare
- » erori de operare
- » sabotaj
- » vandalism

12. Riscuri tehnice:

- » lipsa de personal specializat și calificat
- » nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție
- » erori în documentația de licitație
- » evaluări geotehnice neadecvate
- » control defectuos al calității
- » lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje
- » întârzieri de finalizare

După identificarea riscurilor pe baza surselor de risc se pune problema evaluării impactului pe care l-ar avea riscurile respective asupra proiectului în cazul producerii lor precum și a estimării probabilității producerii riscurilor. Evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- » dimensionarea riscului – se determină impactul și mărimea riscului
- » măsurarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

Impact/ Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	4	5	6
Mare	7	8	9

Evaluarea riscurilor:

RISC	Punctaj conform matrice de evaluare
schimbările tehnologice	2
proprietatea asupra utilităților	3
creșterea ratei de actualizare	3
creșterea prețului la energie	2
schimbarea ratelor de schimb	5
creșterea accelerată a inflației	3
creșterea costului celorlalte utilități	2

creșterea demografică	1
întârzieri în executarea lucrărilor	5
forța majoră	3
probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente	2
modificarea ratelor dobânzii	3
lipsa surselor interne de finanțare	5
lipsa surselor externe de finanțare	1
majorarea impozitelor	2
scăderea ratei de colectare a taxelor	2
creșterea cheltuielilor de capital	2
dificultăți la rambursarea împrumutului	1
retragerea sprijinului politic local	3
întârzieri ale proceselor de avizare	2
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
aparitia grupurilor de presiune	2
înșelarea așteptărilor comunității	2
raspuns negativ la consultarea comunitatii	3
cutremure	1
alunecări de teren	1
incendii	1
inundații	1
management de proiect neadecvat	2
greve	1
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Local	3
angajarea celor interesați în alte împrumuturi	1
lipsa de resurse și de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimări gresite ale pierderilor	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
Sabotaj	2
vandalism	2
lipsa de personal specializat si calificat	2
nerespectarea reglementărilor și standardelor tehnice de execuție	3
evaluări geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calității	3
lipsa de ritmicitate în livrarea de utilaje	3
întârzieri de finalizare	2
erori în documentația de licitație	2

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- » riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare
- » riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice
- » probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate.

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte :

- » planificarea (operațiune care intră în sarcina Primăriei orașului Lipova și a

consultantului desemnat în urma licitației de prestări servicii pentru această etapă)
 » monitorizare (operațiune care intră în sarcina Primăriei orașului Lipova)
 » alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina Primăriei orașului Lipova, direct implicată în proiect și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)

» control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect și pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

» analiza factorilor interesați – factorii interesați sunt: Primăria orașului lipova, Consiliul Județean

» analiza socială – analiza a fost realizată de către Primăria orașului Lipova în colaborare cu Consiliul Local, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.

» analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, dar în funcție de evoluția proiectului trebuie reglementat modul de funcționare al Serviciului de Apa-Canal din cadrul Primăriei orașului Lipova. Pot fi facute de asemenea modificări de reglementare la nivel local pentru îmbunătățirea capacității instituționale și manageriale.

» analiza tehnică – analiză care în prezent se regăsește în studiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea stației de epurare, soluții tehnice necesare în atingerea obiectivelor.

» analiza economică – analiză care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (daca este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere)

» analiza de mediu – realizată în strânsă legătură cu Agenția de Protecție a Mediului Arad, furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale.

Toate aceste analize dimensionează soluții și implică obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

» includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpări de teren, inundații, forță majoră, erori de execuție, întârzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar, etc)

» includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor (un exemplu ar fi pregătirea și specializarea operatorului în vederea obținerii unui management de monitorizare și control adecvat)

» proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect

» corelarea obiectivă între obiectivele, scopurile și rezultatele proiectului

» atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare

» angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru buna evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc (conform matrice cadru logic)	Management risc (măsuri de prevenire)	Observatii (probabilitate impact – rating)
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicare Serviciul de Apă – Canal în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se interzice armonizarea legislației	Sprijinirea implementării legislației	H

Romaniei cu legislația Uniunii Europene	la nivel local si regional	
Condițiile meteo îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prgnozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Lipsește personalul specializat și instruit	Organizare de programe si cursuri de instruire	H
Cererea de apă este mai mică decât cea prevazută	Extinderea rețelei către noi consumatori	H
Nivelul de suportabilitate al consumatorilor este depășit	Informarea, conștientizarea, educarea populației, reducerea costurilor prin eficientizarea activității operatorului	L
Creșterea tarifului nu va fi justificată de creșterea calității serviciilor	Implementarea Managementului Calității la operator	M
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei in concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală si regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legenda: H- RIDICAT, M – MEDIU, L – SCĂZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea si viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- » managementul operatorului (M)
- » suportabilitatea consumatorilor (H)
- » co-interesarea si implicarea factorilor locali (administrație, asociații, oameni politici, etc) (M)
- » transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administratie, operator, utilitati si populatie (L)
- » sinergia cu programele locale , regionale si naționale (L).

SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI:

Prezentul proiect va fi supus finanțării din următoarele fonduri:

2. Bugetul local al Municipiului Arad

ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ:

1. Număr de locuri de muncă nou create în faza de execuție:

Pe perioada de execuție a lucrărilor, Primăria orașului va desemna un colectiv de lucru ce se va ocupa cu implementarea proiectului. Propunem ca acest colectiv să fie format din: un responsabil tehnic; un responsabil economico-financiar; un secretar (corespondență, arhivare documentații, legături între finanțator, beneficiar, executant și proiectant, etc.).

Se estimează că pentru execuția lucrării este necesară o echipă de lucru, formată din:

- 1 șef de echipă
- 3 mecanici utilaj
- 10 muncitori

2. Număr de locuri de muncă nou create în faza de operare:

În regulamentul de exploatare și întreținere ale sistemelor de alimentare cu apă și canalizare menajeră sunt cuprinse și următoarele categorii de lucrări:

- inspecții preventive

- reparații curente planificate
- reparații curente pentru înlăturarea unor defecțiuni constatate
- măsuri specifice pentru pregătirea exploatării pe perioada de iarnă
- ținerea evidenței pe perioada de exploatare.

La lucrările de inspecție, revizie și reparații curente este necesară prezenta permanentă a unui lucrător (instalator) care la intervale stabilite pentru efectuarea lucrărilor vor fi ajutați obligatoriu de încă un muncitor. Ca urmare vor fi necesari trei angajați. Datorită faptului că prezentul proiect se referă la extindere de rețea de canalizare se consideră că operatorii necesari pentru rețeaua existentă vor putea deservi și extinderile.

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI:

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general:

1.1. Valoarea totală (INV/C+M), inclusiv TVA 202,607 / 90,119 (mii lei)

(în prețuri – ziua 22, luna Decembrie, anul 2015, 1 euro = 4,5163 lei)

Devizul general estimativ al investiției, întocmit conform HG 28/2008, devizele pe obiecte și evaluările pe obiecte se prezintă în anexe.

VALOARE ESTIMATĂ	Fără TVA	Cu TVA
Total valoare investiție	36.997,70 Euro 163.392,70 Lei	45.877,10 Euro 202.607,00 Lei
Din care construcții-montaj	16.456,40 Euro 72.676,60 Lei	20.406,00 Euro 90.119,00 Lei

2.2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției:

Anul I. 202,607 / 90,119 (mii lei)

2.3. Durata de realizare a investiției:

Din graficul de realizare a investiției rezultă o durată totală de realizare a investiției de **5 luni**.

2.4. Capacități (în unități fizice și valorice):

I. Lucrări de construcții							
Cond PE-HD PN6 Dn315	42				30,0	1.260,00	5.564,54
Desfăceri, refaceri struct. Stradale	36				37,0	1.332,00	5.882,51
Apmlificare receptori ape pluviale				10	32,0	320,00	1.413,22
Conducta racord guri de scurgere PVC Dn200	40				17,0	680,00	3.003,08
Curatare colector 100 si SP			3		15,0	45,00	198,73
Total A						3.637,00	16.062,08
II. Montaj							
Pompa ape uzate Q=300mc/h, H=12m CA				2	400,0	800,00	3.533,04
Total B						800,00	3.533,04
III. Procurare							
Pompa ape uzate Q=300mc/h, H=12m CA				2	7000,0	14.000,00	61.828,20
Total C						14.000,00	61.828,20
Total valoare						18.437,00	81.423,32
Total general A						3.637,00	16.062,08
Total general B						800,00	3533,04
Total general C						14000,00	61828,20
TOTAL						18.437,0	81.423,32

ANEXE:

1. Evaluare lucrări;
2. Devizul obiectelor;
3. Cheltuieli pentru obținerea terenului;
4. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului;
5. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică;
6. Cheltuieli pentru investiția de bază;
7. Alte cheltuieli;
8. Cheltuieli pentru darea în exploatare;
9. Deviz general estimativ al investiției.

INTOCMIT:
ing. Forgacs Gyorgy

MEMORIU DE SPECIALITATE

1. DATE GENERALE :

Denumirea obiectivului de investiție:

**“REABILITARE CANALIZARE PLUVIALA
PASAJ VOINICILOR - MUNICIPIUL ARAD”**

Amplasamentul: Județul Arad;

Municipiul Arad;

Pasaj str. Voinicilor

Titularul investiției:

Municipiul Arad;

Beneficiarul investiției.

Municipiul Arad

Elaboratorul studiului:

S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.

Atelierul de proiectare;

INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL :

1. Situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu reglementarea proiectului :

În prezent în zona pasajului pe sub calea ferată Arad – Timișoara există un sistem de colectare și evacuare a apei meteorice, compus următoarele elemente principale:

- Doi receptori de apă de tip bordură, câte unul pe fiecare sens de circulație, având dimensiunile de suprafeți de colectare de 50 x 10 cm;
- Câte un racord de la receptori la stația de pompare din țevă PVC De 200 mm;
- Stație de pompare apă pluvială din beton armat de tip cheson, DI = 2,50 m, HI = 4,50m;
- Două electropompe submersibile de epuismenț.....;
- Conductă de refulare din țevă PE-HD100, Pn6, De 200 mm;

Din experiența anilor trecuți s-a constatat că în funcționarea sistemului de colectare și evacuarea apei există disfuncționalități majore, în special în perioadele de ploi abundente, când se produc inundații ale pasajului, în zona joasă a acestuia, apa ajungând la 1,00 m adâncime, fiind practic întreruptă circulația pe această arteră importantă.

Disfuncționalitățile sistemului sunt date de capacitatea receptorilor de preluare a apei, caracteristicile pompelor de epuismenț existente în stația de pompare, dar și de capacitatea de preluare a canalului în care se descarcă conducta de refulare, care de altfel este un colector de canal menajer cu diametrul de 200 mm.

Se mai menționează faptul că pe B-dul Nicolae Titulescu, în apropierea zonei pasajului, care are panta generală spre pasaj, nu există receptori de apă pluvială fapt ce amplifică semnificativ debitul de apă pluvială ce ajunge în zona joasă a pasajului.

2. *Descrierea investiției*

Prin această documentație se propune realizarea următoarelor lucrări:

1. Amplificare receptori apă pluvială în zona pasajului, precum și amplasarea de guri de scurgere în zona sensului giratoriu de pe B-dul Nicolae Titulescu
2. Curățirea și reparația stației de pompare existentă
3. Amplificarea stației de pompare la 2 x 300 mc/ora

4. Construire conducta refulare PE-HD $De = 315 \text{ mm}$, $L = 425 \text{ m}$

5. Lucrari de curatire colector pluvial $D = 1000 \text{ mm}$, $L = 100 \text{ m}$

Prin realizarea investițiilor privind sistemul de canalizarea apelor pluviale din zona pasajului Voinicilor, se rezolvă problemele privind colectarea apelor din zonă și mărirea capacității stației de pompare ape pluviale, precum, și condițiile de evacuare a apei meteorice din zonă colectorul de canal pluvial în care se descarcă refularea stației de pompare având capacitatea de preluare suficientă.

Descrierea constructivă, funcțională și tehnologică:

Prin prezenta documentație se propune realizarea de lucrări de amplificare a receptorilor de apă pluvială în zona pasajului, amplificarea capacității a stației de pompare apă pluvială prin echiparea cu pompe de epuismenț cu caracteristicile corespunzătoare, și lucrări de reabilitare a conductei de refulare ape pluviale, prin mărirea capacității de transport și extinderea până la uncolector pluvial cu capacitatea de preluare corespunzătoare. Deasemenea se propun lucrări de reabilitare a colectorului de canal pluvial $D = 1000 \text{ mm}$, prin curățire și reabilitarea căminului de vizitare în care se debușează conducta de refulare.

Lucrările propuse prin prezenta documentație sunt prezentate pe categorii de lucrări după cum urmează:

1. Amplificare receptori de apă pluvială;

Se propune mărirea capacității de preluare a apei meteorice de pe suprafețele de carosabil din zona pasajului, prevăzându-se în acest scop suplimentarea rigolelor de bordură de la câte una existentă pe sens de circulație la câte cinci rigole de bordură pe sens. Topul rigole suplimentare de bordură vor fi identice sau similare cu cele existente, prin mărirea numărului acestora crescând capacitatea de preluarea apei pluviale de cinci ori, având ca efect colectarea unei cantități de apă mărite într-untimp scurt, eliminând astfel înmagazinarea apei pe platforma drumului.

Rigolele de bordură nou propuse se vor monta în yona pasajului cu cotele de nivel cele mai joase, iar conductele de colectare și de legătură la stația de pompare vor fi schimbate pentru preluarea noilor debite de apă.

Suprafețele de carosabil și de trotuare afectate în urma lucrărilor se vor reface la starea lor inițială sau se vor amenaja corespunzător pentru utilitatea zonelor respective.

Pentru reducerea debitelor de apă pluvială care ajung în zona pasajului se propune montarea de guri de scurgere suplimentare în zonele cu pante spre pasaj de pe arterea de circulație de pe B-dul Nicolae Titulescu și din zona sensului giratoriu, unde numărul gurilor de scurgere este mic.

2. Curățirea și repararea stației de pompare existentă;

Se propune efectuarea curățirii complete a stației de pompare după care efectuarea unei verificări temeinice ale elementelor constructive ale stației de pompare și repararea eventualelor defecțiuni constatate, astfel încât să existe posibilitatea efectuării lucrărilor de amplificarea capacității de pompare a stației, inclusiv lucrări de reparații ale elementelor afectate prin intervenții la aceasta.

3. Amplificarea capacității de pompare a stației de pompare existentă;

Pentru mărirea capacității de pompare a stației se propune utilizarea acesteia cu două pompe de epuismenț având următoarele caracteristici:

- Electropompă submersibilă pentru epuismenț apă murdară;
- Gama de temperaturi apă pompată. $0 - 40^{\circ}\text{C}$,
- Debit curent: 85 l/sec ;
- Înălțimea de pompare la debit curent: 12 mCA
- Tip rotor: S – TUBE;
- Dimensiune maximă particole angrenate 100 mm
- Putere electrică motor: 15 kW ;
- Diametre aspirație/refulare pompă: $150/150 \text{ mm}$;

4. Construire conductă de refulare PE-HD, $De = 315 \text{ mm}$, $L = 425 \text{ m}$;

De la stația de pompare reabilitată și amplificată se propune construirea unei conducte de refulare pentru transportul apei meteorice la colectorul de canal pluvial $D = 1000 \text{ mm}$, existent în zona

blocurilor de locuințe 165 și 179, care va prelua debitele de apă prin intermediul căminului de vizitare existent, dar care necesită lucrări de reabilitare.

Conducta de refulare se va construi din țevă de polietilenă de înaltă densitate, PE-HD100, Pn6, De 315 mm, pozată subteran în săpătură deschisă, la adâncimea de cca. 1,20 m de la nivelul solului.

Lungimea conductei de refulare va fi de 425 m, pe traseul acesteia fiind refăcută zona afectată la starea inițială.

5. Lucrari de curățire colector pluvial D = 1000 mm, L = 100 m;

Pentru asigurarea bunei funcționări și a capacității de preluare a debitelor de apă pluvială în exces prin descărcarea apei pluviale pompate de la stația de pompare pasaj Voinicilor, se impun lucrări de revizuire și curățire a colectorului pluvial D = 1000 mm, pe o lungime de cca. 100 m, începând de la căminul de vizitare în care se descarcă refularea stației de pompare spre aval.

Deasemenea sunt necesare lucrări de reabilitare a căminului de vizitare în care se descarcă refularea de la SPP Voinicilor, acesta având dimensiunile de 2,50 x 2,50, x 3,50 m. aceste lucrări constau din reparații la pereții căminului și realizarea unei plăci de acoperire noi din beton armat cu dimensiunile de 2,50 x 2,50 x 0,10 m, în care se va îngloba rama și capacul de vizitare din fontă.

2. OBIECTUL LUCRĂRII

Obiectul acestei documentații este obținerea avizului de principiu al SN CFR privind paralelismul/oblicitatea față de linia CF Timisoara - Arad , în zona Micalaca Str. Voinicilor, Pasajul de pe str. Voinicilor pana in zona Blocului 165, Str. Mioriței, municipiul Arad între km 54+525 m și km 54+924 m, în lungime totala a căii ferate de 399,00 m, a unei conducte de canalizare pluvială amplasate în trama stradală în zona cuprină între blocurile de locuințe și linia CF ARAD-TIMISOARA.

Conducta de canalizare se va amplasa în zona de protecție a căii ferate la distanțe cuprinse între 5,81 m și 32,31 m de la axul căii, în subteran la adâncimi cuprinse între 1,30 – 1,60 m și va fi realizată din țevă de polietilenă de înaltă densitate PE-HD100, Pn6, De 315 mm.

Proiectarea s-a făcut în conformitate cu STAS 9312-87 "Subtraversări de căi ferate și de drumuri", cu respectarea tuturor standardelor și normativelor în vigoare, ținându-se cont de:

- asigurarea stabilității terasamentului CF pe timpul și după execuția lucrărilor de subtraversare;
- existența gospodăriei subterane;
- alte standarde, legi și normative în vigoare.

3. Date privind obiectul și amplasamentul

- *Încadrarea în zona seismică VII:* conform normativului P100-92 obiectivul se află în zona E de calcul antiseismic, caracterizată de coeficientul seismic $K_s=0,16$ și perioada de colț $T_c=1,00$ sec.;
- *Categoria de importanță a lucrării* conform HG 766/97: obișnuită C;
- *Durata normală de funcționare* este de 32-48 ani, respectiv 40 ani pentru CFR conform HG 2139/2004, (pct. 1.8.7);
- *Clasa de risc a lucrării*, conform Ord. MT. nr.290/2000: 2B;
- *Cerințele de verificare:* A5, B3, D3 pentru subtraversarea căii ferate.

4. Bazele de întocmire a documentației

Elaborarea lucrării a avut la bază următoarele date:

- comanda de proiectare emisă de către beneficiarul lucrării;
- ridicări topografice;
- STAS-uri și normative în vigoare;
- documentația economică s-a întocmit conform Normelor Metodologice privind conținutul cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecarea și decontare a execuției lucrărilor, elaborat prin Ordinul nr. 1014/2001 al MF și Ordinul nr. 874/2001 al MLPTL.

5. Lucrări de construcții montaj

Pentru realizarea tuturor lucrărilor de amplasare a conductelor de canalizare în subteran sunt necesare următoarele lucrări:

- predarea amplasamentului în comisie, conform reglementărilor în vigoare la data execuției lucrărilor;
- localizarea și protejarea dacă este cazul a rețelelor subterane;
- trasarea lucrărilor de săpătură, conform planșelor anexate;
- execuția săpăturilor manual, cu pereți verticali sprijiniți și consolidați, cu multă atenție, astfel încât dacă se găsesc rețele subterane acestea să nu fie deteriorate;
- realizarea umpluturilor și readucerea terenului la starea inițială;
- alte lucrări aferente: împrejmuirea săpăturilor, protecția lucrărilor, epuismențe, transporturi, etc.

Aceste lucrări se vor executa cu respectarea proiectului de față, respectând totodată și toate normele, normativele, standardele și legislația în vigoare la data execuției lucrărilor.

Începerea lucrărilor pregătitoare și după verificarea la fața locului a tuturor condițiilor impuse de către personalul tehnic autorizat din cadrul unităților CFR.

Pe întreaga durată a execuției s-au prevăzut lucrări de epuismențe.

După execuția lucrărilor se vor reface zonele afectate de lucrări la condițiile inițiale.

- a. **Lucrări de umplură** pentru refacerea terasamentului și aducerea zonei afectate de lucrări la starea inițială, cu materialul rezultat din săpătură.

6. Siguranța circulației și a lucrărilor

Execuția lucrărilor se va putea începe numai după obținerea Autorizației de Construire, eliberată de către CTE a REGIONALEI CFR Timișoara.

Regionala de Căi Ferate Timișoara va desemna agenții competenți pentru urmărirea lucrărilor și pentru asigurarea asistenței tehnice.

Beneficiarul lucrării și constructorul se vor conforma prevederilor din proiect, avizelor și autorizației de construire.

În apropierea căilor de acces, toate săpăturile vor fi marcate cu plăci avertizoare de la distanță, conținând textul ATENȚIE LA SĂPĂTURI! PERICOL DE PRĂBUȘIRE A PEREȚILOR SĂPĂTURII!, și cu instalații de semnalizare pe timp de noapte. La săpăturile deschise se vor instala panouri metalice de inventar și se vor sprijini malurile în aceste puncte.

Se va da o atenție specială la folosirea uneltelor ascuțite la săpături, pentru a nu se atinge eventualele instalații subterane necunoscute (cabluri Tc, electrice, cond. de apă, canalizare, etc)

Pentru lucrul cu foc deschis, constructorul va cere aviz beneficiarului.

Toate mașinile și uneltele care folosesc energia electrică vor avea legăturile la pământ asigurate prin prize de pământ. Rezistența maximă de dispersie a acestor prize va fi de 4 Ω . La terminarea lucrului se va verifica starea utilajelor, care vor fi deconectate de la alimentarea cu energie electrică.

Pe întreaga durată de execuție a lucrărilor s-a prevăzut un agent de protecție a muncii și un agent de semnalizare a restricției de viteză. Pe timp de noapte se va asigura paza șantierului.

7. Avize și diverse

Beneficiarul va trebui să dețină toate avizele și autorizațiile, conform prevederilor legale în vigoare la data execuției, fapt ce va fi verificat de organele CFR în drept.

Pentru orice nepotrivire între proiect și situația de pe teren, respectiv pentru alte neclarități se va chema proiectantul la fața locului.

Proiectant,
ing. ~~Forgacs Gyorgy~~
 SC. COMPANIA DE APA ARAD S.A.
ARAD
ATELIERUL DE PROIECTARE

