

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector-stație epurare municipiul Craiova”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 26.05.2022;

Având în vedere referatul de aprobare nr.86528/2022, raportul nr.93913/2022 al Direcției Investiții, Achiziții și Licității și raportul de avizare nr.94351/2022 al Direcției Juridice, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector-stație epurare municipiul Craiova”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice și și Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația de avizare și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector-stație epurare municipiul Craiova”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	30.492.011,56 lei
din care construcții montaj (C+M), inclusiv TVA	23.828.377,24 lei
Durata de execuție a investiției	10 luni,

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Investiții, Achiziții și Licității vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

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

**AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU**

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Serviciul Investiții și Achiziții
Nr. 86528 / .05.2022

REFERAT DE APROBARE
a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector – stație epurare Municipiul Craiova”

Prin contractul de achiziție publică de servicii nr. 213745 / 26.11.2021, încheiat între Municipiul Craiova și PEGASUS ENGINEERING SRL, având ca obiect *Servicii de elaborare ET și DALI aferente obiectivului de investiții „Reabilitare canal colector – stație epurare Municipiul Craiova”*, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare canal colector – stație epurare Municipiul Craiova”**.

Drept urmare, este necesară promovarea pe ordinea de zi a ședinței Consiliului Local Craiova din luna mai 2022, a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare canal colector – stație epurare Municipiul Craiova”**.

PRIMAR,
Lia – Olguța Vasilescu

Director executiv,
Maria Nuță

RAPORT

privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector – stație epurare municipiul Craiova”

Prin referatul de aprobare al Primarului Municipiului Craiova nr. 86528/09.05.2022 se propune adoptarea unei hotărâri de consiliu local privind aprobarea documentației DALI pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector – stație epurare municipiul Craiova”.

Prin contractul de achiziție publică de servicii nr. 213745 / 26.11.2021, încheiat între Municipiul Craiova și SC PEGASUS ENGINEERING SRL, având ca obiect Servicii de elaborare E.T. și D.A.L.I. aferente obiectivului de investiții „**Reabilitare canal colector – stație epurare municipiul Craiova**”, a fost elaborată documentația de avizare a lucrărilor de intervenții”.

Situația existentă a obiectivului de investiții:

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova, este cel mai important colector de ape pluviale din municipiul Craiova, care începe de la Balta Craiovița și se descarcă în râul Jiu, zona Făcăi.

Balta Craioviței are o suprafață de 32 de hectare și este un lac artificial pe cursul pârâului Cornițoiu, făcut în perioada 1966 - 1974. Balta Craioviței s-a creat pentru a regulariza debitele de apă colectate și transportate de pârâul Cornițoiu și deversate în canalul colector Craiovița.

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova se află în municipiul Craiova și desparte cele două sensuri de mers ale străzii Râului.

În inventarul Primăriei Municipiului Craiova, Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova are lungimea totală de 5,15 km și ocupă suprafața de 36 ha.

Canalul colector are următoarele dimensiuni:

- Tronsonul Breștei – Bucovăț: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0 m și dimensiunile interioare 1.70 x 1.70m;
- Tronsonul Bucovăț – Știrbei Voda: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Știrbei Voda – Bibescu: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Bibescu – Tabaci: canal colector casetat închis, cu doua fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Tabaci – Popoveni: canal colector casetat închis, cu doua fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 5.00 x 3.00m;
- Tronsonul Popoveni B-dul Romanescu: canal colector este deschis, neamenajat.

Canalul colector este casetat pe o lungime de 4,13 km.

În perioada 2013-2016, Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova a fost închis, cu finanțare din fonduri europene, pe tronsonul cuprins între camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dr. Dimitrie Gerota până la Podul Popoveni, pe o lungime de 311 m.

Evaluarea stării tehnice a colectorului existent are la baza informațiile furnizate de Beneficiar precum și cele constatate în teren în cadrul vizitelor efectuate pe amplasamentul studiat, în luna martie 2022.

S-a determinat necesitatea reabilitării colectorului de pe strada Râului pe tronsonul cuprins între intersecția cu str. Brestei și str. Dr. Dimitrie Gerota, pe o lungime de 3212 m între cele două puncte, respectiv pe o lungime totală de 4318m pe toate firele colectorului:

- Tronsonul Brestei – Bucovăț: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0 m și dimensiunile interioare 1.70 x 1.70m, $L_{total} = 1190$ m;
- Tronsonul Bucovăț – Știrbei Voda: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, $L_{total} = 535$ m;
- Tronsonul Știrbei Voda – Bibescu: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m $L_{total} = 381$ m;
- Tronsonul Bibescu – Tabaci: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, $L_{fir1} = 650$ m, $L_{fir2} = 650$ m, $L_{total} = 1300$ m;
- Tronsonul Tabaci – Popoveni: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 5.00 x 3.00m, $L_{fir1} = 456$ m, $L_{fir2} = 456$ m, $L_{total} = 912$ m;

Deficiențele constatate sunt prezentate în continuare:

Expertiza tehnica domeniul „Saac” a evidentiat următoarele deficiente la canalul colector

- Gurile de acces în casetele vizitabile ale canalului sunt insuficiente sau unele din acestea sunt acoperite cu pământ vegetal;
- Scările cu care sunt dotate coșurile de acces în canalul colector sunt deteriorate și prezintă pericol de siguranță în exploatare;
- Se înregistrează depuneri mari de pământ pe fundul canalului colector, cu grosimi ce variază între 0.3 m și 1.3 m, respectiv o grosime medie de 0.8 m pe întreg tronsonul studiat;
- Rosturile dintre prefabricate sunt foarte mari, în unele locuri având circa 15-20 cm;
- Casetele prefabricate nu sunt montate corect, radierul colectorului având forma de zig – zag în loc să aibă o pantă continuă;
- Intrările colectoarelor laterale de apă pluvială în casetele canalului colector nu sunt executate corect, adică lipsește etanșarea la îmbinarea acestora;
- Se înregistrează surpări de pământ și trotuar în zona gurilor de acces în canal, cu formarea unor caverne în trotuar;

Din punct de vedere structural, prefabricatele de beton se prezintă în stare foarte bună. Nu se observă degradări ale betonului, armătura nu este vizibilă și putem concluziona că nu necesită reparații.

Amplasament

Canalul colector propus pentru reabilitare este amplasat pe strada Râului, tronsonul cuprins între intersecția cu strada Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe strada Dimitrie Gerata, cu o lungime de aproximativ 3, 81 km.

Categoria și clasa de importanta

În conformitate cu HG766/97 și Ordinul M.L.P.A.T nr. 31/N din 30 octombrie 1995, a rezultat ca aceasta lucrare se încadrează în categoria de importanta “C” construcții de importanta normala.

Scenarii / Variante propuse:

Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice și analiza detaliata a acestora

Au fost analizate două soluții tehnice posibile:

Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse și remedierea deficiențelor constatate, inclusiv corecția pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toată lungimea reabilitată

Scenariul 1 include următoarele lucrări de intervenție la canalul colector, tronsonul cuprins între str. Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

Etapa I de decolmatare și investigare defecte ascunse, cuprinde următoarele operații:

- Practicarea unor goluri de acces prin care să fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni în canalul colector, la cca 450 m distanță unul de celălalt. Aceasta operație se va face prin decopertarea locală a stratului vegetal, devierea rețelei de irigație și demolarea planșeului a una sau mai multor casete prefabricate alăturate;
- Introducerea în casete a unor utilaje mecanice care să evacueze întreg volumul de pământ cu care este colmatat colectorul. Toate operațiile care se vor executa în interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apă de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atât tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pământului către golul practicat în prefabricate, cât și metoda de evacuare a pământului la suprafață și transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operațiune se execută recomandabil din aval spre amonte;
- După decolmatare se va proceda la curățirea cu apă sub presiune a canalului, astfel încât pe tot perimetrul interior al prefabricatelor să fie vizibil betonul, fără depuneri;
- Canalul curățit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV și va fi întocmit un raport prin care se va preciza dacă în urma decolmatării au fost descoperite defecțiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului și Proiectantului care vor decide dacă se impun reparații suplimentare față de cele emise prin expertiza tehnică și prin proiectul întocmit în baza acesteia; Eventualele operații / lucrări suplimentare descoperite prin această investigație după decolmatare, vor fi incluse în etapa II a lucrărilor.

Etapa II de remediere a deficiențelor constatate, cuprinde următoarele operații:

- Identificarea tuturor golurilor de acces în canalul vizitabil și aducerea la cota a capacelor care în prezent sunt acoperite cu pământ;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel încât acestea să fie prevăzute pe toate firele canalului și la distanțe de maxim 150 m una de cealaltă și obligatoriu în punctele de racord cu canalele principale laterale. Coșurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Corectarea pantei radierului canalului prin betonare. Aceasta operație trebuie să elimine profilul tip zig – zag generat de poziționarea incorectă a prefabricatelor. Operația se va face cu devierea preliminară a fluxului apelor pluviale. Se va lucra obligatoriu pe timp uscat sau la ploaie mici, când debitul transportat de colector este minim și este provenit în principal din infiltrațiile colectate de întreg sistemul pluvial. Operația de deviere a debitului și de betonare se va face prin una din următoarele metode:
 - se va realiza o blindare pe întreaga lățime a casetei și pe o înălțime suficientă (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice altă metodă, iar apa va fi pompată printr-o conductă cu traseu prin gura de acces din zona blindării până în următoarea gura de acces situată la 150 m în aval sau în gura de acces a casetei paralele (dacă aceasta există). Pe tronsonul uscat de 150 m se va turna beton simplu pe radier, cu panta continuă, astfel încât acesta să acopere în cea mai dezavantajoasă secțiune cu cel puțin 5 cm prefabricatele de beton. După întărirea betonului se trece pe următorul tronson de 150 m, aval de tronsonul pe care s-a finalizat corecția pantei radierului;
 - sau
 - se va realiza o blindare pe întreaga lățime a casetei și pe o înălțime suficientă (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice altă metodă. Prin materialul cu care se blindează se montează la 20

cm de radier o conducta de transport cu diametrul de minim 1000 mm pe o lungime de 150 m, cu panta mai mica decât panta generala a tronsonului, astfel încât aceasta sa rămână pozată deasupra radierului colectorului la o înălțime de minim 20 - 30 cm. Conducta va fi așezată pe suporti de plastic sau lemn. Astfel, se izolează un tronson de 150m, apa este transportată prin conductă, iar sub aceasta poate fi turnat betonul cu care se corectează panta colectorului. La finalizarea operației și după întărirea betonului, se taie suporti de lemn ai conductei de bypass și aceasta împreună cu blindajul se mută pe următorul tronson;

Pe tronsoanele de colector cu două fire/casete paralele, în cazul în care se identifică posibilitatea devierii debitului de apa dintr-un fir în cel paralel la interiorul acestora, se va adopta cu prioritate aceasta metoda, apoi cea de pompare dintr-un fir în celelalte.

- După finalizarea corecției pantei colectorului prin betonare pe întreaga lungime, se va proceda la închiderea rosturilor dintre prefabricate pe restul perimetrului acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 Φ 8mm/10cm prinsă cu ancore în prefabricate și apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezintă goluri la turnare cu țevi de plastic înglobate, cu diametre cuprinse între 40 mm și 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcreta în cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrărilor colectoarelor laterale în colectorul principal se va face prin cofrarea și betonarea acestora. Se va realiza o săpătură exterioară astfel încât să fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care să permită turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate direcțiile, măsurată de la exteriorul prefabricatelor de beton. În cazul în care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior în caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersecțiile principale a colectorului de pe str. Râului cu colectoare care necesita aceasta operație sunt cele cu străzile Bibescu, Dealul Spirei și Tabaci;
- În zonele în care în lateralul colectorului este vizibilă spălarea patului trotuarului și al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasări sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pământ în straturi de 20cm grosime, compactare și refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru închiderea golurilor de acces cu utilaje în colector, se vor turna prefabricat plăci cu lățimea de 1 m și lățimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi așezate cu sprijinire pe pereții laterali ai casetei. Plăcile prefabricate noi cu care se acoperă golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corespunzător fiecărui tronson. Se vor etanșa rosturile dintre aceste plăci, atât între ele, cât și la rostul cu prefabricatele vechi și apoi se va reface rețeaua de irigație, stratul de pământ vegetal și se va aduce terenul la starea inițială prin plantare gazon.

Din punct de vedere constructiv, recomandarea de reabilitare este de utilizare a următoarelor materiale și metode de execuție:

- Săpăturile se vor realiza punctual conform etapelor de mai sus, cu utilizarea sprijinirilor, iar umpluturile se vor realiza cu compactare conform normativelor;
- Clasa de expunere a betonului, va fi XC2+XD3+XA2, unde:
 - XC2 - Suprafețe de beton în contact cu apa pe termen lung (de exemplu elemente ale rezervoarelor de apă). Un mare număr de fundații;
 - XD3 - Elemente ale podurilor, ziduri de sprijin, expuse stropirii apei conținând cloruri. Șosele, dalele parcajelor de staționare a vehiculelor;
 - XA2 - Mediu înconjurător cu agresivitate chimică moderată.

- Betonul care se va turna pe radierului colectorului va fi beton de panta C35/45;
- Închiderea rosturilor se va face prin torcretare. Torcretarea se va face cu o clasă de beton C35/45, cu raport apa/ciment 0.5 și dozaj minim de ciment de 320 kg/mc. Torcretarea este necesară pe grosimi de peste 30 cm și se va face în straturi succesive. Primul strat va avea un consum de cca 35 kg/mp, iar următoarele de cca 28 kg/mp, până se realizează închiderea completă a rostului;
- Armatura din rosturile cu deschidere mare va fi plasa tăiată BST500 Ø8mm/10cm.

Clasele betonului și tipul armaturii care vor fi utilizate la reabilitarea colectorului utilizând metodologia prezentată, vor fi selectate de către proiectantul fazei Proiect Tehnic de execuție și în cazul în care acestea diferă de cele indicate mai sus, acesta va prezenta notele de calcul spre aprobare Beneficiarului.

Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse și remedierea deficiențelor constatate, cu menținerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag

Scenariul 2 include următoarele lucrări de intervenție la canalul colector, tronsonul cuprins între str. Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

Etapa I de decolmatare și investigare defecte ascunse, cuprinde următoarele operații:

- Practicarea unor goluri de acces prin care să fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni în canalul colector, la cca 450 m distanță unul de celălalt. Această operație se va face prin decopertarea locală a stratului vegetal, devierea rețelei de irigație și demolarea planșeului a una sau mai multor casete prefabricate alăturate;
- Introducerea în casete a unor utilaje mecanice care să evacueze întreg volumul de pământ cu care este colmatat colectorul. Toate operațiile care se vor executa în interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apă de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atât tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pământului către golul practicat în prefabricate, cât și metoda de evacuare a pământului la suprafață și transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Această operațiune se execută recomandabil din aval spre amonte;
- După decolmatare se va proceda la curățirea cu apă sub presiune a canalului, astfel încât pe tot perimetrul interior al prefabricatelor să fie vizibil betonul, fără depuneri;
- Canalul curățit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV și va fi întocmit un raport prin care se va preciza dacă în urma decolmatării au fost descoperite defecțiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului și Proiectantului care vor decide dacă se impun reparații suplimentare față de cele emise prin expertiza tehnică și prin proiectul întocmit în baza acesteia. Eventualele operații / lucrări suplimentare descoperite prin această investigație după decolmatare, vor fi incluse în etapa II a lucrărilor.

Etapa II de remediere a deficiențelor constatate, cuprinde următoarele operații:

- Identificarea tuturor golurilor de acces în canalul vizitabil și aducerea la cotă a capacelor care în prezent sunt acoperite cu pământ;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel încât acestea să fie prevăzute pe toate firele canalului și la distanțe de maxim 150 m una de cealaltă și obligatoriu în punctele de racord cu canalele principale laterale. Coșurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Menținerea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de poziționarea incorectă a prefabricatelor. Acest lucru generează o economie financiară importantă în cadrul prezentei variante de remediere a colectorului, dar poate genera în viitor

refacerea stratului de pământ cu care este colmatat canalul în prezent;

- Închiderea rosturilor dintre prefabricate pe întreg perimetrul acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 $\Phi 8\text{mm}/10\text{cm}$ prinsă cu ancore în prefabricate și apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezintă goluri la turnare cu țevi de plastic înglobate, cu diametre cuprinse între 40 mm și 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcreta în cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrărilor colectoarelor laterale în colectorul principal se va face prin cofrarea și betonarea acestora. Se va realiza o săpătură exterioară astfel încât să fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care să permită turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate direcțiile, măsurată de la exteriorul prefabricatelor de beton. În cazul în care colectorul lateral (conducta circulară, ovoidă, clopot) intră la interior în caseta colectorului principal, se acceptă betonarea sau torcretarea de la interior. Intersecțiile principale a colectorului de pe str. Râului cu colectoare care necesită această operație sunt cele cu străzile Bibescu, Dealul Spirei și Tabaci;
- În zonele în care în lateralul colectorului este vizibilă spălarea patului trotuarului și al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasări sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pământ în straturi de 20cm grosime, compactare și refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru închiderea golurilor de acces cu utilaje în colector, se vor turna prefabricat plăci cu lățimea de 1 m și lățimea casei de pe fiecare tronson, care vor fi așezate cu sprijinire pe pereții laterali ai casei. Plăcile prefabricate noi cu care se acoperă golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0m x 2.3m x 0.3m; 1.0m x 3.8m x 0.3m, 1.0m x 5.6m x 0.3m, corespunzător fiecărui tronson. Se vor etanșa rosturile dintre aceste plăci, atât între ele, cât și la rostul cu prefabricatele vechi și apoi se va reface rețeaua de irigație, stratul de pământ vegetal și se va aduce terenul la starea inițială prin plantare gazon.

Se observă că diferența dintre cele două variante se referă la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de poziționarea incorectă a prefabricatelor în varianta 1, comparativ cu soluția de menținere a acestuia în varianta 2. Acest lucru generează o economie financiară importantă în cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera în viitor refacerea stratului de pământ cu care este colmatat canalul în prezent. Cu toate că închiderea rosturilor va rezolva o problemă importantă de siguranță în exploatare, menținerea profilului zig-zag și acceptarea faptului că se vor efectua periodic lucrări importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determină alegerea soluției de corecție a profilului radierului.

Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

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

Diferența dintre cele două variante se referă la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de poziționarea incorectă a prefabricatelor în varianta 1, comparativ cu soluția de menținere a acestuia în varianta 2. Acest lucru generează o economie financiară importantă în cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera în viitor refacerea stratului de pământ cu care este colmatat canalul în prezent. Cu toate că închiderea rosturilor va rezolva o problemă importantă de siguranță în exploatare, menținerea profilului zig-zag și acceptarea faptului că se vor efectua periodic lucrări importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determină alegerea soluției de corecție a profilului radierului.

Din punct de vedere financiar au fost evaluate atât costurile de investiție, cât și reinvestițiile, costurile de operare ale și veniturile (inclusiv valoarea reziduală) pentru ambele scenarii, pentru o perioadă de 30 de ani, rezultatele fiind centralizate în tabelul de mai jos.

În cele ce urmează este prezentat comparativ venitul net actualizat pentru fiecare din cele două scenarii luate în considerare:

Componenta	Scenariul 1	Scenariul 2
	Lei fără TVA	Lei fără TVA
Costuri de investiție și reinvestiții actualizate	25,658,460.89	20,887,322.83
Venituri actualizate pentru 30 de ani (inclusiv valoare reziduala)	910,595.21	8,473,660.61
Costuri de operare actualizate pentru 30 de ani	884,073.02	8,456,747.11
Total venit net actualizat (VNA)	-18,410,513.46	-20,067,701.28

Din cele prezentate mai sus, rezultă că cele două scenarii sunt fezabile din punct de vedere tehnic, cu indicarea soluției optime din scenariul 1, iar diferențele economice indică de asemenea Scenariul 1.

În concluzie, se recomandă Scenariul 1, fiind preferat din punct de vedere tehnic-economic, al sustenabilității și al riscurilor.

În contextul celor expuse, raportat la dispozițiile art. 7 alin 6 din HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, se impune aprobarea documentației DALI și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „**Reabilitare canal colector – stație epurare municipiul Craiova**”.

În concluzie

În conformitate cu art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, art. 129 alin. 2 lit. b), alin. 4 lit. d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ și H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, și OUG nr. 114/2018, propunem:

aprobarea DALI și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitare canal colector – stație epurare municipiul Craiova”, varianta 1, astfel:

Valoarea totală (inclusiv TVA)	30.492.011,56 lei
Din care construcții montaj (C+M) inclusiv TVA	23.828.377,24 lei
Durata de execuție a investiției	10 luni

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,

Maria Nuță

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

Data:

Semnătura:

Șef Serviciu,

Marian Deselnicu

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

Data:

Semnătura:

Întocmit,

insp. Andrei Cosmin Boarnă

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

Data:

Semnătura:

MUNICIPIUL CRAIOVA
PRIMARIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Directia Juridica, Asistenta de Specialitate si Contencios Administrativ

Nr. **94351/ 19.05.2022**

RAPORT DE AVIZARE

Având in vedere:

-Referatul de aprobare nr. 86528/09.05.2022;
-Raportul nr. 93913/18.05.2022 al Directiei Investiții, Achiziții, Licitatii- Serviciul Investiții și Achiziții, privind aprobarea actualizării devizului general pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare canal colector- stație de epurare Municipiul Craiova”**;

-În conformitate cu prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, coroborate dispozițiile art. 44 alin.1 ale Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare și OUG nr. 114/2018;

-Potrivit art. 129 alin. 2 lit. b și alin. 4 lit. d din OUG nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

-Potrivit Legii 514/2003, privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic.

AVIZAM FAVORABIL

propunerea privind aprobarea actualizării devizului general pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare canal colector- stație de epurare Municipiul Craiova”**.

Director Executiv,
Ovidiu Mischianu

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

Semnătura

Intocmit,
cons. Jur. Isabela Cruceru

Îmi asum responsabilitatea privind
legalitatea actului administrativ

Semnătura



REABILITARE CANAL COLECTOR - STATIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA

Faza:

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.)

Document:

PIESE SCRISE si PIESE DESENATE

Volum: -

Data elaborării: Aprilie 2022

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL CRAIOVA



**PROIECTANT
GENERAL:**

**PEGASUS
ENGINEERING**



PROIECTANT DE SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS S.R.L.





REFERAT

**privind verificarea de calitate la domeniul Saac – Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare
a proiectului
„REABILITARE CANAL COLECTOR - STAȚIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA”**

Faza: D.A.L.I., Ctr. 213745/26.11.2021

1. Date de identificare:

- Proiectant general: PEGASUS ENGINEERING S.R.L.;
- Proiectant de specialitate: PRO WATER ENGINEERS S.R.L.;
- Investitor/Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, JUD. DOLJ
- Amplasament: Strada Râului, Mun. Craiova, jud. Dolj
- Data prezentării proiectului la verificare: 04.04.2022

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției: ¹

Reabilitarea colectorului de pe strada Raului pe tronsonul cuprins între intersecția cu str. Brestei și str. Dr. Dimitrie Gerota, pe o lungime de 3212 m între cele două puncte, respectiv pe o lungime totală de **4318m** pe toate firele colectorului:

- Tronsonul Brestei – Bucovat: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0 m și dimensiunile interioare 1.70 x 1.70m, Ltotal = 1190 m;
- Tronsonul Bucovat – Stirbei Voda: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, Ltotal = 535 m;
- Tronsonul Stirbei Voda – Bibescu: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m Ltotal = 381 m;
- Tronsonul Bibescu – Tabaci: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, Lfir1 = 650 m, Lfir2 = 650 m, Ltotal = 1300 m;
- Tronsonul Tabaci – Popoveni: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 5.00 x 3.00m, Lfir1 = 456 m, Lfir2 = 456 m, Ltotal = 912 m;

3. Documente ce se prezintă la verificare: ²

- Memoriu tehnic general: Da
- Caiete de sarcini: -
- Breviare de calcul: -
- Program de control al calității execuției lucrărilor: -
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă: Da – conform Borderou
- Alte documente: -

4. Constatări în urma verificării: ³

- Respectarea reglementărilor tehnice: Da
- Asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile: Da
- Asigurarea concordanței dintre soluția tehnică descrisă în memoriile tehnice pe specialități, tehnologia de execuție propusă pentru realizarea obiectivului de investiții și caietele de sarcini corespunzătoare, concordanța reflectată inclusiv în listele de cantități de lucrări din proiectul tehnic de execuție (evaluările cantităților de materiale de construcții, numărul și tipul utilajelor și echipamentelor, al forței de muncă și al manoperei, precum și transportul acestora, sunt în responsabilitatea Proiectantului): Da, conform fazei verificate.

5. Concluzii asupra verificarii:⁴

- a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului.
~~b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului, eu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect de catre Proiectant, prin grija Investitorului:~~

Am primit 5 exemplare
Investitor / Proiectant

Am predat 5 exemplare
Verficator de proiecte atestat in domeniul Saac
Ing. BULUMETE Andrei
Atestat M.D.L.P.A. Seria CA V, Nr. 09987 din 10.03.2022



¹ Se vor preciza:

- constructie noua / existenta / care se pune in siguranta / modernizare, reabilitare, extindere, etc.;
- tipul si caracteristicile constructive;
- dimensiuni;
- functie principala;
- conditii de amplasament si de vecinatati care au legatura cu cerinta verificata (zona seismica, natura teren, zona climatica, zona eoliana, etc.).

² Se inscriu numai documentele prezentate de proiectant si verificate efectiv.

In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente, se cere Investitorului completarea acestora, fixandu-se termenul. Referatul se redacteaza dupa completarea documentatiei.

³ Conform H.G. 925/1995, cu modificarile si completarile ulterioare.

⁴ Se inscrie numai situatia specifica (a, sau b)

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

Seria **CA V** Nr. **09987**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 88552 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ**DI. BULUMETE ANDREI**Cod numeric personal: **1800805134165**De profesie: **INGINER DIPLOMAT**Județul/Sectorul: **2**Localitate: **BUCUREȘTI****VERIFICATOR DE PROIECTE**Domeniul de atestare tehnico-profesională: **Saac – Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare**

NIVELUL: Nu este cazul

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: *10.03.2022*

Semnătura titularului

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. BULUMETE ANDREI

Cod numeric personal: 1800805134165

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Saar - Sisteme de alimentare
cu apă și de canalizare
Nivelul: Nu este cazul



Valabilă de la:
.....10.03.2022

Până la:
.....10.03.2027

Director:
Anca GJAVAR

(I.S)

Șef birou:
Andreea UNCROP

Semnătura titularului

Prezența legătura este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



Data emiterii: 10.03.2022

Seria CA V Nr. 09987

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**

PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Cuprins



FOAIE DE CAPAT	3
FOAIE DE SEMNATURI	4
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	5
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	5
1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/ INVESTITOR	5
1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/ TERTIAR).....	5
1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	5
1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE	5
1.6 FAZA DE PROIECTARE.....	5
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII	6
2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	6
2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR	7
2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE.....	9
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	10
3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI.....	10
3.2 REGIMUL JURIDIC.....	15
3.3 caracteristici tehnice si parametrii specifici	16
3.4 analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice	19
3.5 starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	19
3.6 actul doveditor al fortei majore, dupa caz.....	20
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	20
5. IDENTIFICAREA A MINIMUM DOUA SCENARII / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	28
5.1 SOLUTIA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARCHITECTURAL SI ECONOMIC.....	29
5.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR	

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE	34
5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE	35
5.4 COSTURILE ESTIMATE ALE INVESTITIEI	37
5.5 SUSTENABILITATEA REALIZARII INVESTITIEI	48
5.6 ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA AFERENTA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE	48
6. <i>SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII</i>	<i>84</i>
6.1 COMPARATIA SCENARIILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR.....	84
6.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT	86
6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII	90
6.4 ASIGURAREA CONFORMARII CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE	91
6.5 SURSE DE FINANTARE A INVESTITIEI PROPUSE	91
7. <i>URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....</i>	<i>91</i>
7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.....	91
7.2 STUDIUL TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA.....	91
7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCARA.....	92
7.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR.....	92
7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI	92
7.6 AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE	92

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



FOAIE DE CAPAT

Denumirea obiectivului de investitiei:	REABILITARE CANAL COLECTOR – STATIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA
Amplasamentul:	JUDETUL DOLJ, MUNICIPIUL CRAIOVA
Faza de proiectare:	DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.).
Beneficiar:	MUNICIPIUL CRAIOVA
Proiectant general:	PEGASUS ENGINEERING
Proiectant de specialitate:	PRO WATER ENGINEERS
Data intocmirii:	APRILIE 2022

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax:
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



FOAIE DE SEMNATURI

Sef proiect:

Ing. Cristina MIRCEA



Specialitatea Alimentari cu apa si canalizari

Ing. Luminita BULUMETE

Ing. Cristina MIRCEA

BENEFICIAR:

MUNICIPIUL
CRAIOVA

PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



MEMORIU TEHNIC

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

„REABILITARE CANAL COLECTOR - STAȚIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA”

1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/ INVESTITOR

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, Județul Dolj, cu sediul în mun. Craiova, jud. Dolj, strada Targului nr. 26, Tel: 0251.416.235, Fax: 0251.411.561, e-mail consiliulocal@primariacraiova.ro, web: www.primariacraiova.ro.

1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/ TERTIAR)

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, Județul Dolj, cu sediul în mun. Craiova, jud. Dolj, strada Targului nr. 26, Tel: 0251.416.235, Fax: 0251.411.561, e-mail consiliulocal@primariacraiova.ro, web: www.primariacraiova.ro.

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA, Județul Dolj, cu sediul în mun. Craiova, jud. Dolj, strada Targului nr. 26, Tel: 0251.416.235, Fax: 0251.411.561, e-mail consiliulocal@primariacraiova.ro, web: www.primariacraiova.ro.

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Proiectant General:

SC PEGASUS ENGINEERING SRL cu sediul în Bucuresti, Sector 1, Str. Valea Merilor, nr. 28A, Tel: +40. 757.051.164; office@peg.com.ro; înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J40 /11447 /2009, C.U.I. RO 26283130;

Proiectant de specialitate:

PRO WATER ENGINEERS S.R.L. cu sediul în Bucuresti, Sector 2, Str. Alexandru cel Bun, nr. 20, Bl. T19A, Ap. 17, Camera 1, Tel: +40.723.079.715; +40.723.733.476; Web: pwe.ro; Email: andrei.bulumete@pwe.ro; înregistrată la Registrul Comerțului sub nr. J40/13155/2015, C.U.I. RO 35171321; Capital social: 200 Lei.

1.6 FAZA DE PROIECTARE

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii (D.A.L.I.).

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE

In prezent, Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova este operat de Compania de Apa Oltenia.

Politica Uniunii Europene in domeniul alimentarii cu apa si canalizarii a devenit tinta de conformare pentru Romania o data cu semnarea Tratatului de Aderare in aprilie 2005. Acesta cuprinde angajamentele concrete ale Romaniei de transpunere in practica a intregului acquis comunitar. Astfel, Capitolul 22 din Tratatul de Aderare al Romaniei la Uniunea Europeana obliga Romania sa implementeze cerintele din cadrul Directivei 98/82/EEC referitoare la calitatea apei destinata consumului uman si a Directivei 91/271/EEC cu privire la tratarea apei uzate urbane. In plus, Tratatul de Aderare stabileste decalari ale termenelor de implementare ale unor obligatii de mediu – astfel, 2018 este termenul limita al Romaniei pentru extinderea sistemelor urbane de alimentare cu apa potabila si tratare a apelor uzate.

Potrivit Legii nr. 51/2006 si Legii nr.241/2006, sistemul organizatoric al intreprinderilor de utilitati, managementul serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare pot fi organizate in doua moduri, pe baza deciziei Autoritatii de incredintare de resort:

1. Management direct, realizat prin departamentele organizate in cadrul Consiliului local, care actioneaza in baza regulamentului de organizare si functionare definit si aprobat de consiliul local.
2. Management indirect (sau „delegat”), prin numirea unei societati comerciale care sa exploateze si sa administreze sistemul/sistemele public(e) de alimentare cu apa si canalizare – epurare, pe baza de contract de delegare a gestiunii serviciilor.

Delegarea gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare prin contract de concesiune (CC) va trebui sa se acorde in conformitate cu legislatia specifica aplicabila pentru astfel de servicii:

1. Legea nr. 241/2006, privind serviciile comunitare de utilitati publice, cu modificarile si completarile ulterioare.
2. Ordinul ANRSC nr.88/2007 pentru aprobarea Regulamentului cadru al serviciului de alimentare cu apa si de canalizare;
3. Ordinul ANRSC nr. 90/2007 pentru aprobarea Contractului – cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apa si de canalizare;

Atributiile ANRSC sunt detaliate in Hotararea Guvernului nr. 671/2007, privind aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a ANRSC.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



2.2 ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI A DEFICIENTELOR

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova, este cel mai important colector de ape pluviale din municipiul Craiova, care începe de la Balta Craiovița și se descarca în raul Jiu, zona Facai.

Balta Craiovitei are o suprafața de 32 de hectare și este un lac artificial pe cursul paraului Cornitoiu, făcut în perioada 1966 - 1974. Balta Craiovitei s-a creat pentru a regulariza debitele de apă colectate și transportate de paraul Cornitoiu și deversate în canalul colector Craiova.

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova se află în municipiul Craiova și desparte cele două sensuri de mers ale strazii Râului.

În inventarul Primăriei Municipiului Craiova, Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova are lungimea totală de 5,15 km și ocupă suprafața de 36 ha.

Canalul colector are următoarele dimensiuni:

- Tronsonul Brestei – Bucovat: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0 m și dimensiunile interioare 1.70 x 1.70m;
- Tronsonul Bucovat – Stirbei Voda: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Stirbei Voda – Bibescu: canal colector casetat închis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Bibescu – Tabaci: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m;
- Tronsonul Tabaci – Popoveni: canal colector casetat închis, cu două fire alăturate, din casete prefabricate de beton armat, având lățimea de 1.0m și dimensiunile interioare 5.00 x 3.00m;
- Tronsonul Popoveni B-dul Romanescu: canal colector este deschis, neamenajat.

Canalul colector este casetat pe o lungime de 4,13 km.

În perioada 2013-2016, Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova a fost închis, cu finanțare din fonduri europene, pe tronsonul cuprins între camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dr. Dimitrie Gerota până la Podul Popoveni, pe o lungime de 311 m.

Identificarea necesitatilor si a deficientelor

Având în vedere dificultățile cu care se confruntă autoritatea locală în exploatarea curentă, această intenționează să intervină asupra canalului colector astfel încât să asigure respectarea tuturor cerințelor fundamentale aplicabile. Astfel, a fost elaborată o Expertiză Tehnică care a analizat din punct de vedere al respectării cerințelor fundamentale, toate elementele componente ale canalului colector.

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Expertiza tehnica analizeaza respectarea tuturor cerintelor fundamentale aplicabile si este intocmita in cadrul domeniului de atestare tehnico – profesionala „Saac” – *Sisteme de alimentare cu apa si canalizare*.

Expertiza tehnica este atasata prezentei documentatii si a analizat starea tehnica a colectorului de canalizare pluviala din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit Legii 10/1995 si mentinerea pe intreaga durata de existenta a constructiilor a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Evaluarea starii tehnice a colectorului existent are la baza informatiile furnizate de Beneficiar precum si cele constatate in teren in cadrul vizitelor efectuate pe amplasamentul studiat, in luna martie 2022.

S-a determinat necesitatea reabilitarii colectorului de pe strada Raului pe tronsonul cuprins intre intersectia cu str. Brestei si str. Dr. Dimitrie Gerota, pe o lungime de 3212 m intre cele doua puncte, respectiv pe o lungime totala de 4318m pe toate firele colectorului:

- Tronsonul Brestei – Bucovat: canal colector casetat inchis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat, avand latimea de 1.0 m si dimensiunile interioare 1.70 x 1.70m, Ltotal = 1190 m;
- Tronsonul Bucovat – Stirbei Voda: canal colector casetat inchis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat , avand latimea de 1.0m si dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, Ltotal = 535 m;
- Tronsonul Stirbei Voda – Bibescu: canal colector casetat inchis, cu un fir, din casete prefabricate de beton armat , avand latimea de 1.0m si dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m Ltotal = 381 m;
- Tronsonul Bibescu – Tabaci: canal colector casetat inchis, cu doua fire alaturate, din casete prefabricate de beton armat, avand latimea de 1.0m si dimensiunile interioare 3.20 x 3.00m, Lfir1 = 650 m, Lfir2 = 650 m, Ltotal = 1300 m;
- Tronsonul Tabaci – Popoveni: canal colector casetat inchis, cu doua fire alaturate, din casete prefabricate de beton armat , avand latimea de 1.0m si dimensiunile interioare 5.00 x 3.00m, Lfir1 = 456 m, Lfir2 = 456 m, Ltotal = 912 m;

Deficientele constatate sunt prezentate in continuare:

Expertiza tehnica domeniul „Saac” a evidentiat urmatoarele deficiente la canalul colector

- Gurile de acces in casetele vizitabile ale canalului sunt insuficiente sau unele din acestea sunt

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



acoperite cu pamant vegetal;

- Scarile cu care sunt dotate cosurile de acces in canalul colector sunt deteriorate si prezinta pericol de siguranta in exploatare;
- Se inregistreaza depuneri mari de pamant pe fundul canalului colector, cu grosimi ce variaza intre 0.3 m si 1.3 m, respectiv o grosime medie de 0.8 m pe intreg tronsonul studiat;
- Rosturile dintre prefabricate sunt foarte mari, in unele locuri avand circa 15-20 cm;
- Casetele prefabricate nu sunt montate corect, radierea colectorului avand forma de zig – zag in loc sa aibe o panta continua;
- Intrarile colectoarelor laterale de apa pluviala in casetele canalului colector nu sunt executate corect, adica lipseste etansarea la imbinarea acestora;
- Se inregistreaza surpari de pamant si trotuar in zona gurilor de acces in canal, cu formarea unor caverne in trotuar;

Din punct de vedere structural, prefabricatele de beton se prezinta in stare foarte buna. Nu se observa degradari ale betonului, armatura nu este vizibila si putem concluziona ca nu necesita reparatii.

2.3 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Obiectivul principal care se doreste a fi atins prin realizarea investitiei de reabilitare a canalului colector – Statie de epurare municipiul Craiova este preluarea apelor pluviale colectate din zona urbana si transportul acestora spre emisar in conditii tehnice si mai ales hidraulice care sa respecte toate reglementarile tehnice si care sa nu permita deteriorari in timp a canalului sau a lucrarilor de infrastructura adiacente acestuia.

Prezenta documentatie cuprinde urmatoarele lucrari de interventie la canalul colector, tronsonul cuprins intre str. Brestei si camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

- I. **Decolmatarea si investigarea defectelor ascunse, care cuprinde urmatoarele operatii;**
 - Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector;
 - Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul;
 - Curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
 - Investigare colector prin CCTV .
- II. **Remediarea deficientelor constatate, care cuprinde urmatoarele operatii:**
 - Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;
 - Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale;

- Corectarea pantei radierului canalului prin turnare beton de panta;
- Inchiderea rosturilor dintre prefabricate, prin torcretare cu beton;
- Remedierea intrarilor colectoarelor laterale in colectorul principal ;
- Refacerea carosabilului pistei de biciclisti;
- Inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector prin turnarea de placi prefabricate cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan / extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);

Canalul colector propus pentru reabilitare este amplasat pe strada Raului, tronsonul cuprins intre intersectia cu strada Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe strada Dimitrie Gerata, cu o lungime de aproximativ 3, 81 km.

Lucrarile aferente constructiilor si instalatiilor de canalizare prevazute prin prezentul proiect vor fi amplasate in intravilan, in totalitate pe terenuri apartinand domeniului public al primariei Craiova.

Suprafata totala ce va fi afectata de lucrari este de 28692 m².

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Amplasamentul lucrarilor este reprezentat de strada Raului, municipiul Craiova, judetul Dolj.

Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la o distanță de 227 km de București și 68 km de Dunăre.

Accesul in municipiu se poate face din drumurile nationale DN65, DN6, DN55, DN65C, DN6B, DN65F, drumurile judetene DJ606, DJ552, DJ643Fsi drumul european E79.

c) date seismice si climatice;

Regimul climatic este de tip continental, care se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu precipitatii nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare si frecvente intervale de incalzire datorate advectiilor calde dinspre Marea Mediterana.

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

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Precipitatiile atmosferice: Cantitatile medii anuale ale precipitatiilor totalizeaza 523 mm la Craiova. Cantitatile medii din luna februarie insumeaza valori care nu depasesc 30 mm, iar cantitatile medii din iunie sunt de cca. 71.3 mm. Stratul de zapada prezinta numeroase discontinuitati in spatiu si timp, durata medie anuala a acestuia se cifreaza la cca. 47 zile.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7₁, cu perioada de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.20 \text{ g}$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.0 \text{ sec}$.

Incadrarea in zone de risc natural

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu Legea nr. 575/11.2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a: zone de risc natural” si GT 006-97 “Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului”.

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

- cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 7₁, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

- inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

- alunecari de teren: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential scazut si probabilitate foarte redusa de alunecare.

d) Studii de teren;

i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;

Amplasamentul studiat a fost investigat prin intermediul a sapte foraje geotehnice, (F1-F7), executate in sistem rotativ uscat, pana la adancimea de 8.00 m.

Din lucrarile de investigare au fost recoltate probe tulburate si netulburate in vederea analizarii acestora in laboratorul geotehnic, pentru a se determina caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Din punct de vedere geomorfologic, regiunea amplasamentului studiat apartine de etajul colinar care cuprinde jumatatea nordica a judetului Dolj, la N de aliniamentul Plenita - Craiova, si inglobeaza

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

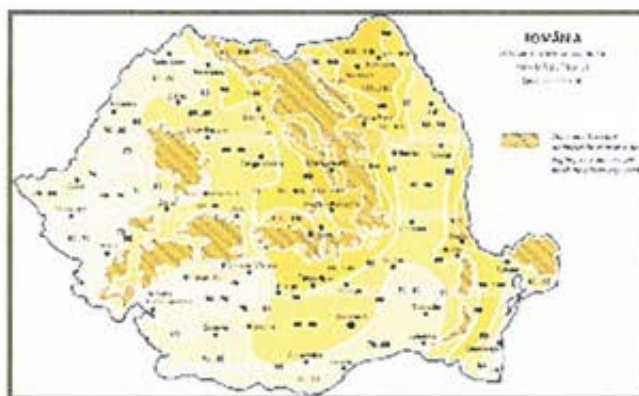
PRO WATER ENGINEERS



extremitatea sudica a Piemontului Getic.

Din punct de vedere geologic, perimetrul studiat apartine Platformei Moesice. Cuvertura sedimentara a acesteia, este reprezentata la suprafata prin aparitia depozitelor cuaternare, de varsta Holocen superior.

Adancimea maxima de inghet in zona investigata, conform STAS 6054-84 „Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului”, este de 70 - 80 cm.



Zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea de inghet

Conform STAS 1709/1-90 „Adancimea de inghet in complexul rutier”, harta privind repartizarea tipurilor climaterice dupa indicele de umezeala Thornthwaite, zona studiata se incadreaza la tipul climatic I, caracterizat printr-un indice de umiditate (Im) de $-20 + 0$.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7.1, cu perioada de revenire de 50 de ani. Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.20 g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.0$ sec.

Cercetarea geotehnica s-a stabilit tinand cont de prevederile normativului NP 074/2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (10 puncte).

ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;

Din punct de vedere geomorfologic, regiunea amplasamentului studiat apartine de etajul colinar care cuprinde jumatatea nordica a judetului Dolj, la N de aliniamentul Plenita - Craiova, si inglobeaza extremitatea sudica a Piemontului Getic.

Pluviodenudarea si eroziunea in suprafata actioneaza in mod curent cu intensitate mare asupra versantilor, a caror pondere in ansamblul reliefului este de 50%. Aceste procese determinate decaderea

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



picaturilor de ploaie si de scurgerea apei pe versanti au drept consecinta dislocarea si evacuarea de pe suprafetele inclinate ale versantilor a unei mari cantitati de sol.

Fluvio-torentialitatea, ca proces de modelare a albiilor torentiale si fluviatile de catre apa curgatoare, se desfasoara pe un areal restrans, avand ca si eroziunea in suprafata o activitatea discontinua impusa de frecventa viiturilor din timpul primaverii si verii. Eroziunea liniara datorata suvoaielor de apa concentrate in canalele ravenelor si torentilor se intalneste pe versantii acelorasi vai si bazine torentiale afectate de eroziunea in suprafata. Procesele fluviatile, ce definesc activitatea morfogenetica a Jiului si Amaradiiei, se desfasoara sub forma acumularilor si dinamicii aluviunilor in albiile minore si majore si a eroziunii laterale.

Alunecarile de teren intrunesc conditiile favorabile pentru declansarea si mentinerea lor ca procese ce imprima versantilor stari de instabilitate sau stabilitate precara. Degradarea terenurilor, ca efect al proceselor geomorfologice actuale, se datoreste fie reducerii potentialului edafic al solurilor prin inlaturarea treptata a orizonturilor fertile de catre eroziunea in suprafata, fie prin scoaterea din circuitul economic al unor suprafete de catre eroziunea laterala, ravenari si alunecari de teren.

Din punct de vedere hidrografic principalul emisar care dreneaza zona cercetata este reprezentat de raul Jiu.

Bazinul hidrografic al raului Jiu are o suprafata de 10.070 km², lungimea sa fiind de 331 km. Densitatea retelei hidrografice este relativ bogata si este cuprinsa intre 0,30 – 0,50 km/km².

Debitul mediu multianual al raului este la intrarea in judet de circa 86 m³/s si de 94 m³/s la iesire din judet. Volumul maxim scurs pe anotimpuri, care se inregistreaza obisnuit primavara (martie - mai) reprezinta in medie 42% din cel anual, iar cel minim se realizeaza obisnuit la sfarsitul verii si inceputul toamnei (august - octombrie) fiind de circa 10% din acesta. Lunar, volumul maxim este in medie de circa 16% din volumul anual si se realizeaza in aprilie, iar in luna octombrie este de 3%. Debitul maxim cu probabilitatea de depasire de 1% (o data la 100 de ani), in regim natural de scurgere este de 2240 m³/s la intrare si 2350 m³/s la iesirea din judet.

Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie este de circa 165 kg/s. Fenomenele de inghet (curgeri de sloiuri, pod de gheata) se inregistreaza in circa 80 - 90% din ierni si au o durata medie de 40 - 50 de zile. Podul de gheata apare mai rar (60% din ierni) si dureaza in medie 30 zile.

Zonele cu inundabilitate maxima sunt: zona Luncii Jiului, Balta Craioveitei – zona mlastinoasa (mal + turba) foarte instabila care se lichifiaza sub actiuni dinamice, zona Mofleni – Braniste (din cauza paraului Serca).

Reteaua hidrografica din zona intravilan a municipiului Craiova este formata din paraul Craiovită, ce constiuie colectorul principal al bazinului si din vaile Sarpelui, Cornitoiu, Doctorului si Preajba. Afluentii din acest bazin avand albiile minore subcapacitate, fapt pentru care dau ploi cu caracter torential, produceau inundatii in unele zone ale orasului in special in partea sudica a acestuia. Au fost inregistrate pagube produse unor unitati industriale de mare importanta ca: Electroputere, FORD, Utilaj Greu, Fabrica de Confectii, Triajul CF. Apararea impotriva inundatiilor a municipiului Craiova a fost realizata prin executarea a doua canale de centura - colectorul de NE si colectorul SE si recapacitarea albiilor afluentilor VI. Sarpelui, VI. Batrana, VI. Preajba in zona aval si pr. Craiovită in zona aval.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax:
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Din punct de vedere hidrogeologic, in general, in judetul Dolj, adancimea acviferelor freatice scade de la nord catre sud: 20 – 30 m pe platourile si dealurile piemontane, 2 – 20 m pe terasele Jiului, si 3 – 5 m in lunca Jiului. Variatia adancimii panzei freatice se datoreaza neuniformitatii grosimii orizonturilor permeabile, precum si neuniformitatile reliefului.

Schimburile de ape intre rauri si rezervele subterane este continuu, intr-un sens sau altul, dupa cum in rauri sunt niveluri maxime sau minime. Alimentarea din subteran este bogata, fapt ce impiedica fenomenul de secare a cursurilor de apa inventariate in Cadastrul Apelor. Aceasta fluctuatie a nivelului apelor din stratul freatic face ca frecvent sa apara apa subterana in zonele joase, cu fenomene de baltire.

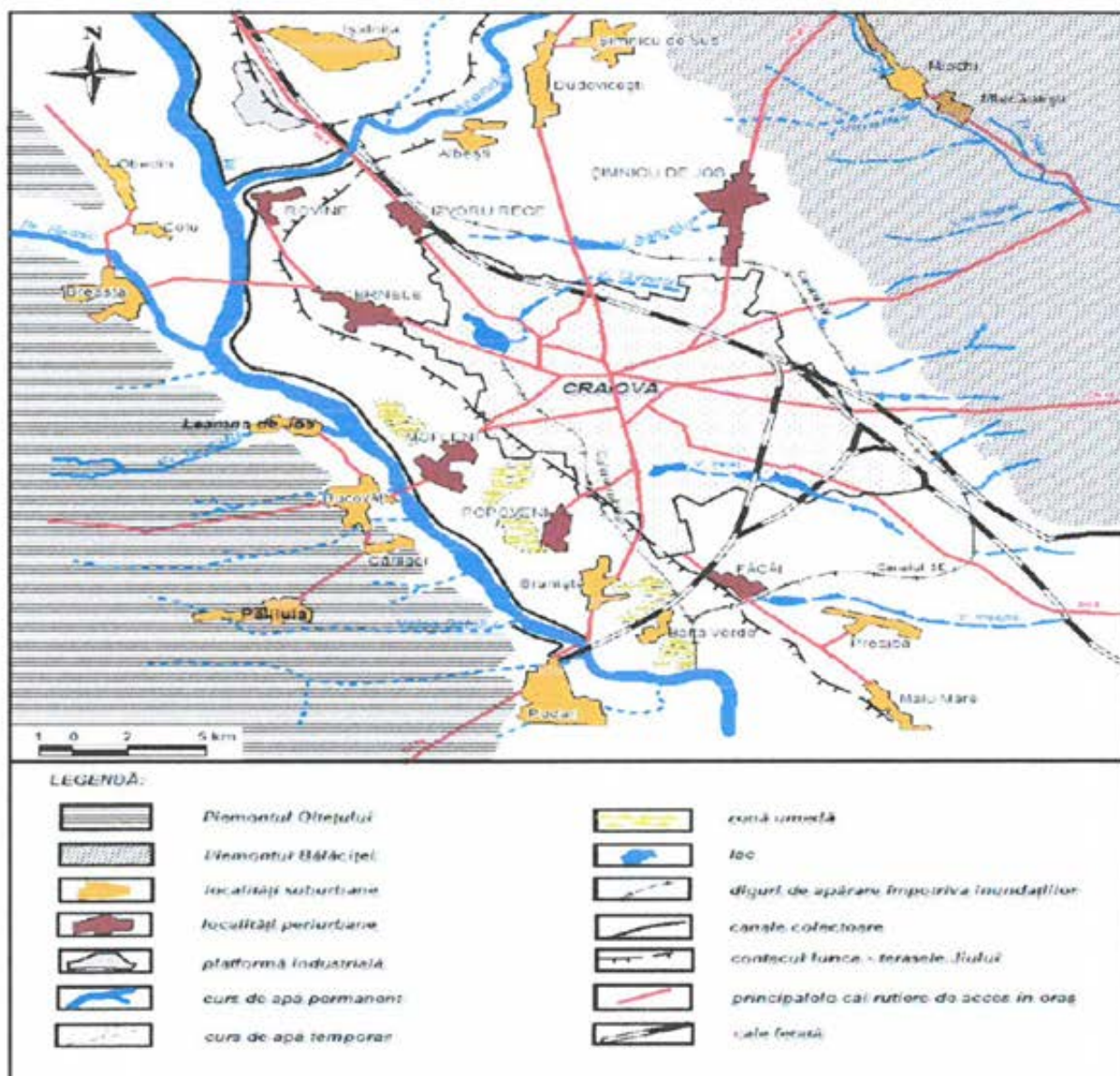


Fig.31. Schița hidrografică a municipiului Craiova.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Debitele maxime cu diferite probabilități de depășire la cele două posturi hidrometrice din amonte și aval de Craiova.

Tabelul 3.

Nr. crt.	Râul	Postul hidrometric	F (km ²)	H (m)	Q _{max} (m ³ /s) și q (l/s/km ²) cu diferite probabilități de depășire					
					0.1%	0.5%	1 %	5%	10%	
1	Jiu	Răcari	7217	508	3600	2640	2230	1950	1590	1310
2	Jiu	Podari	9253	446	499	366	309	270	220	182
					373	285	252	223	184	156

e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Proiectul asigura utilitati locuitorilor din aria de proiect, respectiv colectarea apei pluviale.

f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Investitia privind reabilitarea colectorului de canalizare nu este afectata de factori de risc. Dupa realizarea lucrarilor, respectiv reabilitarea colectorului de canalizare existent, se preconizeaza un impact pozitiv asupra populatiei, astfel:

- prin reabilitare se realizează o ameliorare în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico - sanitare a locuitorilor;
- asigurarea siguranței circulației, creșterea confortului la deplasarea autovehiculelor, siguranța circulației localnicilor, se îmbunătățesc semnificativ condițiile de trafic și de circulație a pietonilor;
- accesul echipajelor de intervenție de urgență (salvare, pompieri, poliție) va fi mai facil în caz de necesitate.

g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/ de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unei zone protejate;

Nu este cazul.

3.2 REGIMUL JURIDIC

a) Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Lucrarile aferente constructiilor si instalatiilor de canalizare prevazute prin prezentul proiect vor fi amplasate in intravilan, in totalitate pe terenuri apartinand domeniului public al primariei Craiova.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



b) Destinatia constructiei existente;

Constructiile existente la care se propun lucrari de interventii fac parte din sistemul de canalizare al municipiului Craiova.

c) Includerea constructiei existente in lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) Informatii/ obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz;

Nu este cazul.

3.3 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRII SPECIFICI

a) Categoria si clasa de importanta;

Stabilirea categoriei de importanta a lucrarii se face conform urmatoarelor acte normative:

- Hotararea 766/1997, anexa 3 – Categoriile de importanta a constructiilor
- Metodologie de stabilire categorie de importanta a c-tiilor (Buletinul C-tiilor - Ordinul nr. 31N/1995) – utilizata in baza art. 5 din HG766/1997 pe baza punctajului acordat;
- STAS 4273 – Incadrarea constructiilor hidrotehnice in clase de importanta.

Determinarea categoriei de importanta pe baza punctajului acordat.

In tabelul de mai jos, pe baza coeficientilor stabiliți pentru fiecare cerință și a punctajului total, rezultă 13, ceea ce corespunde conform tabelului 3 din Regulamentul privind stabilirea clasei de importanta din Buletinul Construcțiilor nr.4: "Construcție de importanta normală (C)"

De asemenea, se încadrează în categoria a III-a de importanta, în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea seismică a construcțiilor"

$$\text{FORMULA DE CALCUL: } P(n) \times K(n) = n \times \frac{P(i)}{n(i)}$$

Explicarea termenilor:

P(n) – punctajul factorului determinant (n) N = 1...6

K(n) – coeficientul de unicitate; pentru astfel de lucrare = 1

P(i) - punctajul corespunzător criteriilor (i), asociat factorului determinant(n)

Se calculează conform tabelului:

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Nivelul apreciat al influenței factorilor	Punctajul P(i)
- inexistent	0
- redus	1
- mediu	2
- apreciabil	3
- ridicat	6

$n(i)$ numărul criteriilor asociate factorului determinant

$(n) n(i) = 3$

Conform tabelului 3 din același Regulament pentru $P(n) = 6 - 17$ "Construcții de importanță normală (C)", ceea ce conduce, conform HG nr. 766/97 la modelul de calitate nr.3.

Modelul de asigurare a calității nr.3 stabilește cerința de cinci funcțiuni de sistem:

- controlul proceselor de execuție a produselor, lucrărilor și serviciilor;
- verificarea și încercarea produselor și serviciilor prestate;
- controlul și verificarea finală a produselor și serviciilor prestate;
- controlul neconformităților;
- înregistrări privind calitatea.

Stabilirea categoriei de importanță:

$$\text{Formula } P(n) \times K(n) = n \times \frac{P(i)}{n(i)}$$

Din cele 5 funcțiuni de sistem, al 3-lea și al 5-lea necesită o acoperire totală, iar celelalte 3 funcțiuni necesită o acoperire parțială.

Factori determinanți	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1. Importanță vitală	1	2	1	2	2

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Factori determinanți	Factorul determinant		Criteriile asociate		
2. Importanță social-economică	1	2	2	2	2
3. Implicare ecologică	1	1	1	1	1
4. Necesitatea luării în considerație a duratei de utilizare (existentă)	1	3	4	2	2
5. Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	3	4	2	2
6. Volumul de muncă și de materiale	1	2	2	2	2
TOTAL	13				

Astfel, pe baza coeficienților stabiliți pentru fiecare cerință și a punctajului total, rezultă 13, ceea ce corespunde conform tabelului 3 din Regulamentul privind stabilirea clasei de importanță din Buletinul Construcțiilor nr.4: "**Construcție de importanță normală (C)**".

b) Cod in lista monumentelor istorice, dupa caz;

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova nu este pe lista monumentelor istorice sau de arhitectura si nu este situata in interiorul zonei de protectia a monumentelor.

c) An/aniul/ perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Perioada in care a fost construit Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova: 1970 - 2013.

d) Suprafata construita;

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova are lungimea totală de 5,15 km și ocupă suprafața de 36 ha.

Tronsonul care se reabiliteaza este cuprins intre intersectia cu str. Brestei si str. Dr. Dimitrie Gerota, pe o lungime de 3212 m intre cele doua puncte, respectiv pe o lungime totala de 4318m pe toate firele colectorului

e) Suprafata construita desfasurata;

Canalul Colector-Stație Epurare municipiul Craiova care se reabiliteaza are lungimea totală de 4.318 km și ocupă suprafața de 2.86 ha.

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



f) Valoarea de inventar a constructiei;

Nu este cazul

g) Alti parametrii, in functie de specificul si natura constructiei existente

Nu este cazul

3.4 ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE

A fost intocmita expertiza tehnica asupra canalului colector – Statie de epurare minicipiul Craiova de catre **Expert Tehnic domeniul „Saac”**: Ing. Tudor-Alexandru PARASCHIVESCU, atestat de **M.D.L.P.A., cu Certificat de atestare seria CA E, nr. 10355 din 10.03.2022.**

In cadrul expertizei tehnice au fost analizate, din punct de vedere al respectarii cerintelor fundamentale, toate componentele canalului colector.

In urma analizei situatiei existente a Canalului colector – Statie de epurare municipiul Craiova, coroborat cu concluziile expertizei tehnice, in vederea asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii conform Legii 10/1995, sunt necesare o serie de lucrari de interventie la canalul colector, ce sunt prezentate in Capitolul 4- Concluzii si recomandari.

De-a lungul duratei de viață, sub acțiunea timpului, a traficului, coroborat cu factorii climatici au apărut o serie de defecțiuni și disfuncționalități cu urmări negative asupra preluării apelor pluviale cât și asupra părții carosabile învecinate canalului colector. Dată fiind starea actuală a canalului colector este necesară și oportună reabilitarea acestuia.

3.5 STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL SI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

In cadrul expertizei tehnice au fost analizate, din punct de vedere al respectarii cerintelor fundamentale, toate componentele canalului colector.

Articolul 5, alin. (1) din Legea 10/1995 prevede ca *„Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:*

- a) *rezistenta mecanica si stabilitate;*
- b) *securitate la incendiu;*
- c) *igiena, sanatate si mediu inconjurator;*
- d) *siguranta si accesibilitate in exploatare;*
- e) *protectie impotriva zgomotului;*
- f) *economie de energie si izolare termica;*
- g) *utilizare sustenabila a resurselor naturale.”*

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Conform art. 5, alin. (2) „aplicarea cerintelor fundamentale se stabileste pe domenii/subdomenii si categorii de constructii si pe specialitati pentru instalatiile aferente constructiilor, prin regulamente si reglementari tehnice in constructii”.

Expertiza tehnica intocmita a analizat respectarea tuturor cerintelor fundamentale aplicabile si a fost intocmita in cadrul domeniului de atestare tehnico – profesionala Saac – Sisteme de alimentare cu apa si canalizare.

EVALUAREA STARII TEHNICE A CANALULUI COLECTOR A EVIDENTIIAT URMATOARELE DEFICIENTE:

- Gurile de acces in casetele vizitabile ale canalului sunt insuficiente sau unele din acestea sunt acoperite cu pamant vegetal;
- Scarile cu care sunt dotate cosurile de acces in canalul colector sunt deteriorate si prezinta pericol de siguranta in exploatare;
- Se inregistreaza depuneri mari de pamant pe fundul canalului colector, cu grosimi ce variaza intre 0.3 m si 1.3 m, respectiv o grosime medie de 0.8 m pe intreg tronsonul studiat;
- Rosturile dintre prefabricate sunt foarte mari, in unele locuri avand circa 15-20 cm;
- Casetele prefabricate nu sunt montate corect, radierea colectorului avand forma de zig – zag in loc sa aibe o panta continua;
- Intrarile colectoarelor laterale de apa pluviala in casetele canalului colector nu sunt executate corect, adica lipseste etansarea la imbinarea acestora;
- Se inregistreaza surpari de pamant si trotuar in zona gurilor de acces in canal, cu formarea unor caverne in trotuar;

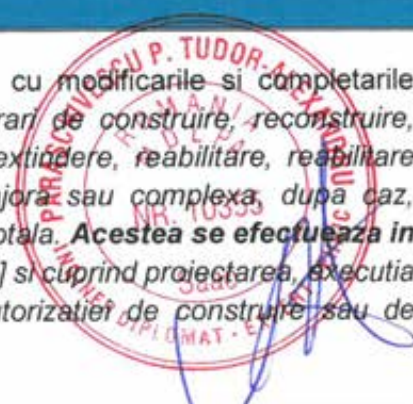
Din punct de vedere structural, prefabricatele de beton se prezinta in stare foarte buna. Nu se observa degradari ale betonului, armatura nu este vizibila si putem concluziona ca nu necesita reparatii.

3.6 ACTUL DOVEDITOR AL FORTEI MAJORE, DUPA CAZ

Nu este cazul

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

In conformitate cu art. 18, alin. (2) din Legea 10/1995, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, **Interventiile la constructiile existente se refera la lucrari de construire, reconstruire, desfiintare partiala, consolidare, reparatie, modernizare, modificare, extindere, reabilitare, reabilitare termica, crestere a performantei energetice, renovare, renovare majora sau complexa, dupa caz, schimbare de destinatie, protejare, restaurare, conservare, desfiintare totala. Acestea se efectueaza in baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat [...] si cuprind proiectarea, executia si receptia lucrarilor care necesita emiterea, in conditiile legii, a autorizatiei de construire sau de**



BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



desfiintare, dupa caz. Interventiile la constructiile existente se consemneaza obligatoriu in cartea tehnica a constructiei."

Expertizarea tehnica a constructiilor este o activitate complexa in urma careia se determina starea tehnica a unei constructii existente sau nefinalizate, respectiv respectarea reglementarilor tehnice in domeniu, in vederea asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile prevazute de lege.

Expertiza tehnica anexata prezentei documentatii a fost elaborata la solicitarea Beneficiarului (Primaria municipiului Craiova, judetul Dolj), care, avand in vedere dificultatile cu care se confrunta in exploatarea curenta, intentioneaza sa intervină asupra canalului colector astfel incat sa asigure siguranta in exploatarea a acestuia.

In cadrul expertizei tehnice au fost analizate, din punct de vedere al respectarii cerintelor fundamentale, toate componentele canalului colector.

Articolul 5, alin. (1) din Legea 10/1995 prevede ca „Pentru obtinerea unor constructii de calitate sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- h) rezistenta mecanica si stabilitate;*
- i) securitate la incendiu;*
- j) igiena, sanatate si mediu inconjurator;*
- k) siguranta si accesibilitate in exploatare;*
- l) protectie impotriva zgomotului;*
- m) economie de energie si izolare termica;*
- n) utilizare sustenabila a resurselor naturale."*



Conform art. 5, alin. (2) „aplicarea cerintelor fundamentale se stabileste pe domenii/subdomenii si categorii de constructii si pe specialitati pentru instalatiile aferente constructiilor, prin regulamente si reglementari tehnice in constructii”.

Expertiza tehnica intocmita a analizat respectarea tuturor cerintelor fundamentale aplicabile si a fost intocmita in cadrul domeniului de atestare tehnico – profesionala Saac – Sisteme de alimentare cu apa si canalizare.

a) clasa de risc seismic;

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 7₁, cu perioada de revenire de 100 de ani.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Luand in considerare situatia existenta, disfunctionalitatile si necesitatile identificate, in cadrul expertizei tehnice a fost analizata situatia existenta si au fost stabilite lucrarile necesare de interventii la constructiile

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



existente, in vederea asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii conform Legii 10/1995, cu prezentare a doua solutii de interventie.

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

In urma analizei situatiei existente, coroborata cu concluziile expertizei tehnice, in vederea asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii conform Legii 10/1995, masurile de investitii incluse in prezenta documentatie de avizare cuprind reabilitarea canalului colector, pe tronsonul cuprins intre str. Brestei si camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota.

Analizand cele de mai sus, se identifica urmatoarele variante de reabilitare si modernizare a colectorului de canalizare pluviala:

Solutia 1

Lucrarile de interventii propuse, necesita o etapizare si cuprind urmatoarele:

Etapa I de decolmatare si investigare defecte ascunse, cuprinde urmatoarele operatii:

- Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector, la cca 450 m distanta unul de celalalt. Aceasta operatie se va face prin decopertarea locala a stratului vegetal, devierea retelei de irigatie si demolarea plaseului a una sau mai multor casete prefabricate alaturate;
- Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul. Toate operatiile care se vor executa in interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apa de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atat tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pamantului catre golul practicat in prefabricate, cat si metoda de evacuare a pamantului la suprafata si transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operatiune se executa recomandabil din aval spre amonte;
- Dupa decolmatare se va proceda la curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
- Canalul curatit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV si va fi intocmit un raport prin care se va preciza daca in urma decolmatarii au fost descoperite defectiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului si Proiectantului care vor decide daca se impun reparatii suplimentare fata de cele emise prin expertiza tehnica si prin proiectul intocmit in baza acesteia; Eventualele operatii / lucrari suplimentare descoperite prin aceasta investigatie dupa decolmatare, vor fi incluse in etapa II a lucrarilor.

Etapa II de remediere a deficientelor constatate, cuprinde urmatoarele operatii:

- Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



- Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale. Cosurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Corectarea pantei radierului canalului prin betonare. Aceasta operatie trebuie sa elimine profilul tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor. Operatia se va face cu devierea preliminara a fluxului apelor pluviale. Se va lucra obligatoriu pe timp uscat sau la ploi mici, cand debitul transportat de colector este minim si este provenit in principal din infiltratiile colectate de intreg sistemul pluvial. Operatia de deviere a debitului si de betonare se va face prin una din urmatoarele metode:

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda, iar apa va fi pompata printr-o conducta cu traseu prin gura de acces din zona blindarii pana in urmatoarea gura de acces situata la 150 m in aval sau in gura de acces a casetei paralele (daca aceasta exista). Pe tronsonul uscat de 150 m se va turna beton simplu pe radier, cu panta continua, astfel incat acesta sa acopere in cea mai dezavantajoasa sectiune cu cel putin 5 cm prefabricatele de beton. Dupa intarirea betonului se trece pe urmatorul tronson de 150 m, aval de tronsonul pe care s-a finalizat corectia pantei radierului;

sau

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda. Prin materialul cu care se blindeaza se monteaza la 20 cm de radier o conducta de transport cu diametrul de minim 1000 mm pe o lungime de 150 m, cu panta mai mica decat panta generala a tronsonului, astfel incat aceasta sa ramana pozata deasupra radierului colectorului la o inaltime de minim 20 - 30 cm. Conducta va fi asezata pe suporti de plastic sau lemn. Astfel, se izoleaza un tronson de 150m, apa este transportata prin conducta, iar sub aceasta poate fi turnat betonul cu care se corecteaza panta colectorului. La finalizarea operatiei si dupa intarirea betonului, se taie suportii de lemn ai conductei de by-pass si aceasta impreuna cu blindajul se muta pe urmatorul tronson;

Pe tronsoanele de colector cu doua fire/casete paralele, in cazul in care se identifica posibilitatea devierii debitului de apa dintr-un fir in cel paralel la interiorul acestora, se va adopta cu prioritate aceasta metoda, apoi cea de pompare dintr-un fir in celelalt.

- Dupa finalizarea corectiei pantei colectorului prin betonare pe intreaga lungime, se va proceda la inchiderea rosturilor dintre prefabricate pe restul perimetrului acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 Φ 8mm/10cm prinsa cu ancore in prefabricate si apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezinta goluri la turnare cu tevi de plastic inglobate, cu diametre cuprinse intre 40 mm si 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcret in cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrarilor colectoarelor laterale in colectorul principal se va face prin cofrarea si betonarea acestora. Se va realiza o sapatara exterioara astfel incat sa fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care sa permita turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate directiile, masurata de la exteriorul prefabricatelor de beton. In cazul

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



in care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior in caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersectiile principale a colectorului de pe str. Raului cu colectoare care necesita aceasta operatie sunt cele cu strazile Bibescu, Dealul Spirei si Tabaci;

- In zonele in care in lateralul colectorului este vizibila spalarea patului trotuarului si al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasari sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pamant in straturi de 20cm grosime, compactare si refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector, se vor turna prefabricat placi cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi asezate cu sprijinire pe peretii laterali ai casetei. Placile prefabricate noi cu care se acopera golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corecpunzator fiecarui tronson. Se vor etansa rosturile dintre aceste placi, atat intre ele, cat si la rostul cu prefabricatele vechi si apoi se va reface reseaua de irigatie, stratul de pamant vegetal si se va aduce terenul la starea initiala prin plantare gazon.

Din punct de vedere constructiv, recomandarea de reabilitare este de utilizare a urmatoarelor materiale si metode de executie:

- Sapaturile se vor realiza punctual conform etapelor de mai sus, cu utilizarea sprijinirilor, iar umpluturile se vor realiza cu compactare conform normativelor;
- Clasa de expunere a betonului, va fi XC2+XD3+XA2, unde:
 - XC2 - Suprafete de beton in contact cu apa pe termen lung (de exemplu elemente ale rezervoarelor de apa). Un mare numar de fundatii;
 - XD3 - Elemente ale podurilor, ziduri de sprijin, expuse stropirii apei continand cloruri. Șosele, dalele parcajelor de staționare a vehiculelor;
 - XA2 - Mediu inconjurator cu agresivitate chimica moderata.
- Betonul care se va turna pe radierul colectorului va fi beton de panta C35/45;
- Inchiderea rosturilor se va face prin torcretare. Torcretarea se va face cu o clasa de beton C35/45, cu raport apa/ciment 0.5 si dozaj minim de ciment de 320 kg/mc. Torcretarea este necesara pe grosimi de peste 30 cm si se va face in straturi succesive. Primul strat va avea un consum de cca 35 kg/mp, iar urmatoarele de cca 28 kg/mp, pana se realizeaza inchiderea completa a rostului;
- Armatura din rosturile cu deschidere mare va fi plasa taiata BST500 Φ 8mm/10cm.

Clasele betonului si tipul armaturii care vor fi utilizate la reabilitarea colectorului utilizand metodologia prezentata, vor fi selectate de catre proiectantul fazei Proiect Tehnic de executie si in cazul in care acestea difera de cele indicate mai sus, acesta va prezenta notele de calcul spre aprobare Beneficiarului.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Solutia 2

Lucrarile de interventii propuse, necesita o etapizare si cuprind urmatoarele:

Etapa I de decolmatare si investigare defecte ascunse, cuprinde urmatoarele operatii:

- Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector, la cca 450 m distanta unul de celalalt. Aceasta operatie se va face prin decopertarea locala a stratului vegetal, devierea retelei de irigatie si demolarea plaseului a una sau mai multor casete prefabricate alaturate;
- Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul. Toate operatiile care se vor executa in interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apa de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atat tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pamantului catre golul practicat in prefabricate, cat si metoda de evacuare a pamantului la suprafata si transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operatiune se executa recomandabil din aval spre amonte;
- Dupa decolmatare se va proceda la curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
- Canalul curatit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV si va fi intocmit un raport prin care se va preciza daca in urma decolmatarii au fost descoperite defectiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului si Proiectantului care vor decide daca se impun reparatii suplimentare fata de cele emise prin expertiza tehnica si prin proiectul intocmit in baza acesteia; Eventualele operatii / lucrari suplimentare descoperite prin aceasta investigatie dupa decolmatare, vor fi incluse in etapa II a lucrarilor.

Etapa II de remediere a deficientelor constatate, cuprinde urmatoarele operatii:

- Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale. Cosurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Mentinerea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul prezentei variante de remediere a colectorului, dar poate genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent;
- Inchiderea rosturilor dintre prefabricate pe intreg perimetrul acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 Φ 8mm/10cm prinsa cu ancore in prefabricate si apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezinta goluri la turnare cu tevi de plastic inglobate, cu diametre cuprinse intre 40 mm si 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcret in cadrul prezentei etape;

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



- Remedierea intrarilor colectoarelor laterale in colectorul principal se va face prin cofrarea si betonarea acestora. Se va realiza o sapatura exterioara astfel incat sa fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care sa permita turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate directiile, masurata de la exteriorul prefabricatelor de beton. In cazul in care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior in caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersectiile principale a colectorului de pe str. Raului cu colectoare care necesita aceasta operatie sunt cele cu strazile Bibescu, Dealul Spirei si Tabaci;
- In zonele in care in lateralul colectorului este vizibila spalarea patului trotuarului si al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasari sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pamant in straturi de 20cm grosime, compactare si refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector, se vor turna prefabricat placi cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi asezate cu sprijinire pe peretii laterali ai casetei. Placile prefabricate noi cu care se acopera golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corecpunzator fiecarui tronson. Se vor etansa rosturile dintre aceste placi, atat intre ele, cat si la rostul cu prefabricatele vechi si apoi se va reface reseaua de irigatie, stratul de pamant vegetal si se va aduce terenul la starea initiala prin plantare gazon.

Se observa ca diferenta dintre cele doua variante se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in varianta 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in varianta 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Recomandarea expertului dintre variantele de reabilitare si modernizare a canalului colector – Statie de Epurare Craiova, pe tronsonul analizat cu lungimea de 3212 m intre punctul de start si cel de sfarsit, respectiv pe o lungime totala de 4318 m pe toate firele colectorului, este **Solutia 1** si se bazeaza pe asigurarea integrala a cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit Legii 10/1995 si mentinerea pe intreaga durata de existenta a constructiilor a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Solutia 1 se bazeaza in principal pe cresterea sigurantei in exploatare pentru constructii aferente sistemelor de canalizare si include reabilitarea totala a canalului pluvial principal.

Sumar, investitiile necesare sunt urmatoarele:

- Terasamente pentru practicarea golurilor de acces temporare		
- Sapaturi	140,2	mc
- Umpluturi	122,2	mc
- Refacere carosabil, inclusiv borduri	300,0	mp
- Gol de acces temporar, 2.0 m x 1.7m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	3,0	buc
- Gol de acces temporar, 2.0 m x 3.2m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	4,0	buc
- Gol de acces temporar, 2.0 m x 5.0m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	2,0	buc
- Lucrari temporare pentru organizarea executiei: instalatie electrica temporara, alimentare cu energie electrica, etc	1,0	ans
- Evacuare depuneri de pamant din canalul colector, cu transport la 20 km	10.939,4	mc
- Curatirea cu apa sub presiune a canalului (consum apa plus operatia de curatare cu jet sub presiune)	50.162,4	mp
- Investigare colector prin CCTV	4.318,0	m
- Aducere la cota a capacelor existente	4,0	buc
- Cos de acces Dn 80 cm, acoperit cu capac carosabil, inclusiv practicarea golurilor in prefabricatele existente (guri de acces suplimentare)	23,0	buc
- Operatii de deviere flux apa pluviala (blindare colector cu saci de nisip sau alta metoda pe inaltimea de 1.5 m, montare la 20 cm de radier a unei conducte temporare de transport Dn 1000 mm, L=150m pe suporti de lemn sau plastic, demontare conducta temporara, taiere suporti, inlaturare saci de nisip)	1,0	ans
- Beton de panta C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare si turnare)	1.504,2	mc
- Inchiderea rosturilor prin torcretare cu beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare, torcretare, inclusiv cofraje locale unde este necesar)	1.094,8	mc
- Armatura din plasa taiata BST500 Ø8mm/10cm, pentru inchiderea rosturilor mari (procurare si fixare in rosturi cu ancore)	43,25	tone
- Placa prefabricata din beton armat (1.0x2.3x0.3m)	6,00	buc
- Placa prefabricata din beton armat (1.0x3.8x0.3m)	8,00	buc
- Placa prefabricata din beton armat (1.0x5.6x0.3)	4,00	buc
- Refacere carosabil (pista de biciclisti), inclusiv borduri	150,00	mp
- Aducere la starea initiala (refacere instalatie de irigatie, asternere pamant vegetal, plantare gazon) - estimat pe 30% din suprafata totala	4.200,00	mp
- Remediere intrari colectoarelor laterale		
- Sapaturi	29,64	mc
- Umpluturi	25,14	mc
- Sprijiniri	9,00	mp

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



- Aducere la starea initiala	9,00	mp
- Beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2	7,00	mc
- Armatura	4,50	tone

5. IDENTIFICAREA A MINIMUM DOUA SCENARII / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Luand in considerare situatia existenta, disfunctionalitatile si necesitatile identificate, in cadrul expertizei tehnice a fost analizata situatia existenta si au fost stabilite lucrarile necesare de interventii la constructiile existente, in vederea asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii conform Legii 10/1995.

Obiectivul principal care se doreste a fi atins prin realizarea investitiei de reabilitare a canalului colector – Statie de epurare municipiul Craiova este preluarea apelor pluviale colectate din zona urbana si transportul acestora spre emisar in conditii tehnice si mai ales hidraulice care sa respecte toate reglementarile tehnice si care sa nu permita deteriorari in timp a canalului sau a lucrarilor de infrastructura adiacente acestuia.

Scopul principal al proiectului este acela de a prevedea lucrarile necesare pentru asigurarea preluarii apelor pluviale de pe strada Raului prin restabilirea capacitatii de transport a canalului colector de pe acesta strada, prin reabilitarea canalului pe tronsonul cuprins intre strada Brestei si camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota.

Avand in vedere ca prezenta documentatie cuprinde lucrarile necesare pentru reabilitarea Canalului Colector-Statie de Epurare Municipiul Craiova, tronsonul cuprins intre strada Brestei si camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota, au fost identificate doua posibile scenarii:

- **Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, inclusiv corectia pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toata lungimea reabilitata**
- **Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, cu mentinerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag**

Diferenta intre cele doua scenarii consta in faptul ca se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in Scenariul 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in Scenariul 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul Scenariului 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



5.1 SOLUTIA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI ECONOMIC

5.1.1 DESCRIEREA PRINCIPALELOR LUCRARI DE INTERVENTII

Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, inclusiv corectia pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toata lungimea reabilitata

Scenariul 1 include urmatoarele lucrari de interventie la canalul colector, tronsonul cuprins intre str. Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

Etapa I de decolmatare si investigare defecte ascunse, cuprinde urmatoarele operatii:

- Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector, la cca 450 m distanta unul de celalalt. Aceasta operatie se va face prin decopertarea locala a stratului vegetal, devierea retelei de irigatie si demolarea plaseului a una sau mai multor casete prefabricate alaturate;
- Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul. Toate operatiile care se vor executa in interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apa de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atat tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pamantului catre golul practicat in prefabricate, cat si metoda de evacuare a pamantului la suprafata si transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operatiune se executa recomandabil din aval spre amonte;
- Dupa decolmatare se va proceda la curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
- Canalul curatit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV si va fi intocmit un raport prin care se va preciza daca in urma decolmatarii au fost descoperite defectiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului si Proiectantului care vor decide daca se impun reparatii suplimentare fata de cele emise prin expertiza tehnica si prin proiectul intocmit in baza acesteia; Eventualele operatii / lucrari suplimentare descoperite prin aceasta investigatie dupa decolmatare, vor fi incluse in etapa II a lucrarilor.

Etapa II de remediere a deficientelor constatate, cuprinde urmatoarele operatii:

- Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale. Cosurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Corectarea pantei radierului canalului prin betonare. Aceasta operatie trebuie sa elimine profilul tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor. Operatia se va face cu devierea

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL
CRAIOVA



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



preliminara a fluxului apelor pluviale. Se va lucra obligatoriu pe timp uscat sau la ploi mici, cand debitul transportat de colector este minim si este provenit in principal din infiltratiile colectate de intreg sistemul pluvial. Operatia de deviere a debitului si de betonare se va face prin una din urmatoarele metode:

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda, iar apa va fi pompata printr-o conducta cu traseu prin gura de acces din zona blindarii pana in urmatoarea gura de acces situata la 150 m in aval sau in gura de acces a casetei paralele (daca aceasta exista). Pe tronsonul uscat de 150 m se va turna beton simplu pe radier, cu panta continua, astfel incat acesta sa acopere in cea mai dezavantajoasa sectiune cu cel putin 5 cm prefabricatele de beton. Dupa intarirea betonului se trece pe urmatorul tronson de 150 m, aval de tronsonul pe care s-a finalizat corectia pantei radierului;

sau

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda. Prin materialul cu care se blindeaza se monteaza la 20 cm de radier o conducta de transport cu diametrul de minim 1000 mm pe o lungime de 150 m, cu panta mai mica decat panta generala a tronsonului, astfel incat aceasta sa ramana pozata deasupra radierului colectorului la o inaltime de minim 20 - 30 cm. Conducta va fi asezata pe suport de plastic sau lemn. Astfel, se izoleaza un tronson de 150m, apa este transportata prin conducta, iar sub aceasta poate fi turnat betonul cu care se corecteaza panta colectorului. La finalizarea operatiei si dupa intarirea betonului, se taie suportii de lemn ai conductei de by-pass si aceasta impreuna cu blindajul se muta pe urmatorul tronson;

Pe tronsoanele de colector cu doua fire/casete paralele, in cazul in care se identifica posibilitatea devierii debitului de apa dintr-un fir in cel paralel la interiorul acestora, se va adopta cu prioritate aceasta metoda, apoi cea de pompare dintr-un fir in celalalt.

- Dupa finalizarea corectiei pantei colectorului prin betonare pe intreaga lungime, se va proceda la inchiderea rosturilor dintre prefabricate pe restul perimetrului acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 Φ 8mm/10cm prinsa cu ancore in prefabricate si apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezinta goluri la turnare cu tevi de plastic inglobate, cu diametre cuprinse intre 40 mm si 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcret in cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrarilor colectoarelor laterale in colectorul principal se va face prin cofrarea si betonarea acestora. Se va realiza o saptatura exterioara astfel incat sa fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care sa permita turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate directiile, masurata de la exteriorul prefabricatelor de beton. In cazul in care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior in caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersectiile principale a colectorului de pe str. Raului cu colectoare care necesita aceasta operatie sunt cele cu strazile Bibescu, Dealul Spirei si Tabaci;
- In zonele in care in lateralul colectorului este vizibila spalarea patului trotuarului si al drumului,

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



respectiv unde sunt vizibile tasari sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pamant in straturi de 20cm grosime, compactare si refacerea carosabilului pistei de biciclete;

- Pentru inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector, se vor turna prefabricat placi cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi asezate cu sprijinire pe peretii laterali ai casetei. Placile prefabricate noi cu care se acopera golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corecpunzator fiecarui tronson. Se vor etansa rosturile dintre aceste placi, atat intre ele, cat si la rostul cu prefabricatele vechi si apoi se va reface reseaua de irigatie, stratul de pamant vegetal si se va aduce terenul la starea initiala prin plantare gazon.

Din punct de vedere constructiv, recomandarea de reabilitare este de utilizare a urmatoarelor materiale si metode de executie:

- Sapaturile se vor realiza punctual conform etapelor de mai sus, cu utilizarea sprijinirilor, iar umpluturile se vor realiza cu compactare conform normativelor;
- Clasa de expunere a betonului, va fi XC2+XD3+XA2, unde:
 - XC2 - Suprafete de beton în contact cu apa pe termen lung (de exemplu elemente ale rezervoarelor de apă). Un mare număr de fundații;
 - XD3 - Elemente ale podurilor, ziduri de sprijin, expuse stropirii apei conținând cloruri. Șosele, dalele parcajelor de staționare a vehiculelor;
 - XA2 - Mediu inconjurator cu agresivitate chimica moderata.
- Betonul care se va turna pe radierul colectorului va fi beton de panta C35/45;
- Inchiderea rosturilor se va face prin torcretare. Torcretarea se va face cu o clasa de beton C35/45, cu raport apa/ciment 0.5 si dozaj minim de ciment de 320 kg/mc. Torcretarea este necesara pe grosimi de peste 30 cm si se va face in straturi succesive. Primul strat va avea un consum de cca 35 kg/mp, iar urmatoarele de cca 28 kg/mp, pana se realizeaza inchiderea completa a rostului;
- Armatura din rosturile cu deschidere mare va fi plasa taiata BST500 Φ 8mm/10cm.

Clasele betonului si tipul armaturii care vor fi utilizate la reabilitarea colectorului utilizand metodologia prezentata, vor fi selectate de catre proiectantul fazei Proiect Tehnic de executie si in cazul in care acestea difera de cele indicate mai sus, acesta va prezenta notele de calcul spre aprobare Beneficiarului.

Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, cu mentinerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag

Scenariul 2 include urmatoarele lucrari de interventie la canalul colector, tronsonul cuprins intre str. Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

Etapă I de decolmatare si investigare defecte ascunse, cuprinde urmatoarele operatii:

- Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector, la cca 450 m distanta unul de celalalt. Aceasta operatie se va face prin

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



decopertarea locala a stratului vegetal, devierea retelei de irigatie si demolarea plaseului a una sau mai multor casete prefabricate alaturate;

- Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul. Toate operatiile care se vor executa in interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apa de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atat tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pamantului catre golul practicat in prefabricate, cat si metoda de evacuare a pamantului la suprafata si transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operatiune se executa recomandat din aval spre amonte;
- Dupa decolmatare se va proceda la curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
- Canalul curatit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV si va fi intocmit un raport prin care se va preciza daca in urma decolmatarii au fost descoperite defectiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului si Proiectantului care vor decide daca se impun reparatii suplimentare fata de cele emise prin expertiza tehnica si prin proiectul intocmit in baza acesteia; Eventualele operatii / lucrari suplimentare descoperite prin aceasta investigatie dupa decolmatare, vor fi incluse in etapa II a lucrarilor.

Etapa II de remediere a deficientelor constatate, cuprinde urmatoarele operatii:

- Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale. Cosurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Mentinerea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul prezentei variante de remediere a colectorului, dar poate genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent;
- Inchiderea rosturilor dintre prefabricate pe intreg perimetrul acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 Φ 8mm/10cm prinsa cu ancore in prefabricate si apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezinta goluri la turnare cu tevi de plastic inglobate, cu diametre cuprinse intre 40 mm si 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcret in cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrarilor colectorilor laterale in colectorul principal se va face prin cofrarea si betonarea acestora. Se va realiza o sapatura exterioara astfel incat sa fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care sa permita turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate directiile, masurata de la exteriorul prefabricatelor de beton. In cazul in care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior in caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersectiile principale a colectorului

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



de pe str. Raului cu colectoare care necesita aceasta operatie sunt cele cu strazile Bibescu, Dealul Spirei si Tabaci;

- In zonele in care in lateralul colectorului este vizibila spalarea patului trotuarului si al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasari sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pamant in straturi de 20cm grosime, compactare si refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector, se vor turna prefabricat placi cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi asezate cu sprijinire pe peretii laterali ai casetei. Placile prefabricate noi cu care se acopera golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corecunzator fiecarui tronson. Se vor etansa rosturile dintre aceste placi, atat intre ele, cat si la rostul cu prefabricatele vechi si apoi se va reface reseaua de irigatie, stratul de pamant vegetal si se va aduce terenul la starea initiala prin plantare gazon.

Se observa ca diferenta dintre cele doua variante se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in varianta 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in varianta 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

5.1.2 DESCRIEREA, DUPA CAZ, SI A ALTOR CATEGORII DE LUCRARI INCLUSE ÎN SOLUTIA TEHNICA DE INTERVENTIE propusa, RESPECTIV HIDROIZOLATII, TERMOIZOLATII, REPARAREA/ÎNLOCUIREA INSTALATIILOR/ECHIPAMENTELOR AFERENTE CONSTRUCTIEI, DEMONTARI/MONTARI, DEBRANSARI/BRANSARI, FINISAJE LA INTERIOR/EXTERIOR, DUPA CAZ, ÎMBUNATATIREA TERENULUI DE FUNDARE, PRECUM SI LUCRARI STRICT NECESARE PENTRU ASIGURAREA FUNCTIONALITAI CONSTRUCTIEI REABILITATE;

Lucrarile din aceste categorii au fost descrise in cadrul capitolului precedent, sunt comune in ambele scenarii si sunt reprezentate de:

- inchiderea rosturilor prin torcretare;
- remedierea intrarilor colectoarelor laterale;

5.1.3 ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTITIA

Investitia privind reabilitarea canalului colector nu este afectata de factori de risc, in niciunul din cele doua scenarii considerate.

Dupa realizarea lucrarilor, respectiv reabilitarea canalului colector se preconizeaza un impact pozitiv asupra populatiei si sanatatii acesteia (prin imbunatatirea calitatii vietii).

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



5.1.4 POSIBILE INTERFERENTE CU MONUMENTELE ISTORICE / DE ARHITECTURA SAU SITURI ARHEOLOGICE PE amplasament SAU IN ZONA IMEDIAT INVECINATA; EXISTENTA CONDITIONARILOR SPECIFICE IN CAZUL EXISTENTEI UNOR ZONE PROTEJATE SAU DE PROTECTIE;

Nu este cazul.

5.1.5 CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI INVESTITIEI REZULTATE IN URMA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Prin prezentul proiect se prevad urmatoarele lucrari incadrate in categoria de indicatori „Asigurarea de utilitati urbane”:

- Reabilitare canal colector pluvial, L=4318m.

5.2 NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMARI PRIVIND DEPASIREA CONSUMURILOR INITIALE DE UTILITATI SI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

Necesarul de utilitati si de relocare/protejare

Vor fi necesare relocari punctuale ale retelei de irigatii care este pozata deasupra canalului colector, sub spatiul verde.

Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Proiectul asigura utilitati locuitorilor din aria de proiect, respectiv colectare apa pluviala.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVAZUTE IN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE

In cadrul **Scenariului 1**, investitia se preconizeaza ca va fi executata in 10 luni de la inceperea lucrarilor. Perioada de garantie va fi de 36 luni.

Grafic de executie:

	Anul	1										2										5						
		Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	19	20	36
1	Proiectare faza DALI si obtinere avize si acorduri																											
2	Proiectare faza D.T.A.C. / P.A.C. si obtinere Autorizatie de Construire																											
3	Proiectare pentru Avizul Tehnic de Racordare pentru statiile de pompare si statia de epurare (dupa caz), inclusiv proiectul de specialitate al bransamentului electric																											
4	Proiectare faza Proiect tehnic																											
5	Organizarea procedurilor de achizitie publica																											
6	Predare amplasament																											
7	Mobilizare Constructor																											
8	Organizare de santier																											
9	Aprovizionare																											
10	Executie lucrari de reabilitare la canalul colector pluvial																											
12	Receptie la terminarea lucrarilor																											
13	Perioada de garantie																											
		Durata de executie a lucrarilor = 10 luni																								36 de luni		

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



In cadrul **Scenariului 2**, investitia se preconizeaza ca va fi executata in 8 luni de la inceperea lucrarilor.
Perioada de garantie va fi de 36 luni.

Grafic de executie:

	Anul	1										2									 5					
		Luna									 36															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	36
1	Proiectare faza DALI si obtinere avize si acorduri																										
2	Proiectare faza D.T.A.C. / P.A.C. si obtinere Autorizatie de Construire																										
3	Proiectare pentru Avizul Tehnic de Racordare pentru statiile de pompare si statia de epurare (dupa caz), inclusiv proiectul de specialitate al bransamentului electric																										
4	Proiectare faza Proiect tehnic																										
5	Organizarea procedurilor de achizitie publica																										
6	Predare amplasament																										
7	Mobilizare Constructor																										
8	Organizare de santier																										
9	Aprovizionare																										
10	Executie lucrari de reabilitare la canalul colector pluvial																										
12	Receptie la terminarea lucrarilor																										
13	Perioada de garantie																										

Durata de executie a lucrarilor = 8 luni 36 de luni

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax:
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



5.4 COSTURILE ESTIMATE ALE INVESTITIEI

Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, inclusiv corectia pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toata lungimea reabilitata

Devizul general al obiectivului de investitii

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
2.1.1	Canalizare	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Apa	0,00	0,00	0,00
2.1.2.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
2.1.3	Gaze	0,00	0,00	0,00
2.1.4	Electrice	0,00	0,00	0,00
2.1.4.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
2.1.5	Comunicatii	0,00	0,00	0,00
2.2.	Cheltuieli pentru bransarea la utilitati	0,00	0,00	0,00
2.2.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.1.1	Studii de teren (geotehnice, topografice, etc.)	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.3.	Expertizare tehnica	30.000,00	5.700,00	35.700,00

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	707.656,63	134.454,76	842.111,39
3.5.1	Tema de Proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	29.650,32	5.633,56	35.283,88
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	593.006,31	112.671,20	705.677,51
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	138.368,14	26.289,95	164.658,09
3.7.1	Management de proiect pentru obiectivul de investitie	98.834,39	18.778,53	117.612,92
3.7.2	Audit financiar	39.533,75	7.511,41	47.045,17
3.8.	Asistenta tehnica	296.503,16	56.335,60	352.838,75
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	98.834,39	18.778,53	117.612,92
3.8.1.1	<i>pe perioada de executie a lucrarilor</i>	49.417,19	9.389,27	58.806,46
3.8.1.2	<i>pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al calitatii lucrarilor, avizat de catre ISC</i>	49.417,19	9.389,27	58.806,46
3.8.2	Dirigentie de santier	197.668,77	37.557,07	235.225,84
	TOTAL CAPITOL 3	1.187.527,92	225.630,30	1.413.158,23
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
4.1.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.2.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.5.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 1	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	306.386,59	58.213,45	364.600,05
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	256.969,40	48.824,19	305.793,59
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	49.417,19	9.389,27	58.806,46
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	218.720,49	0,00	218.720,49
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	98.834,39	0,00	98.834,39
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii	19.766,88	0,00	19.766,88
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	100.119,23	0,00	100.119,23
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	4.154.207,36	789.299,40	4.943.506,76
5.3.1	Diverse si neprevazute	4.154.207,36	789.299,40	4.943.506,76
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
5.4.1	Informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	4.679.314,45	847.512,85	5.526.827,30
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	24.741,50	4.700,89	29.442,39
	TOTAL CAPITOL 6	24.741,50	4.700,89	29.442,39
	TOTAL GENERAL	25.658.460,89	4.833.550,68	30.492.011,56
	Din care C+M (Cap. 1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	20.023.846,42	3.804.530,82	23.828.377,24

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Deviz
Obiect
Nr.

1

**Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 1**

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = **4,9483** Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII - CAP. 4.1				
1	Constructii si instalatii tehnologice	19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
1,1	Reabilitare canal colector	19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
1.1.1	Terasamente pentru practicarea golurilor de acces temporare			
1.1.1.1	Sapaturi	55.500,13	10.545,03	66.045,16
1.1.1.2	Umpluturi	51.397,99	9.765,62	61.163,61
1.1.1.3	Refacere carosabil, inclusiv borduri	296.898,00	56.410,62	353.308,62
1.1.2	Gol de acces temporar, 2,0 m x 1,7 m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	22.267,35	4.230,80	26.498,15
1.1.3	Gol de acces temporar, 2,0 m x 3,2 m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	33.648,44	6.393,20	40.041,64
1.1.4	Gol de acces temporar, 2,0 m x 5,0 m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	21.772,52	4.136,78	25.909,30
1.1.5	Lucrari temporare pentru organizarea executiei: instalatie electrica temporara, alimentare cu energie electrica, etc	59.379,60	11.282,12	70.661,72
1.1.6	Evacuare depuneri de pamant din canalul colector, cu transport la 20 km	2.165.249,40	411.397,39	2.576.646,79
1.1.7	Curatirea cu apa sub presiune a canalului (consum apa plus operatia de curatire cu jet sub presiune)	1.241.093,02	235.807,67	1.476.900,69
1.1.8	Investigare colector prin CCTV	32.050,14	6.089,53	38.139,67
1.1.9	Aducere la cota a capacelor existente	6.927,62	1.316,25	8.243,87
1.1.10	Cos de acces Dn 80 cm, acoperit cu capac carosabil, inclusiv practicarea golurilor in prefabricatele existente (guri de acces suplimentare)	62.596,00	11.893,24	74.489,23
1.1.11	Operatii de deviere flux apa pluviala (blindare colector cu saci de nisip sau alta metoda pe inaltimea de 1,5 m, montare la 20 cm de radier a unei conducte temporare de transport Dn 1000 mm, L=150m pe suport de lemn sau plastic, demontare conducta temporara, taiere suport, inlaturare saci de nisip)	903.064,75	171.582,30	1.074.647,05

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: goffice@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Deviz
Obiect
Nr.

1

**Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 1**

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = **4,9483** Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
1.1.12	Beton de panta C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare si turnare)	5.321.777,05	1.011.137,64	6.332.914,69
1.1.13	Inchiderea rosturilor prin torcretare cu beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare, torcretare, inclusiv cofraje locale unde este necesar)	5.404.663,02	1.026.885,97	6.431.548,99
1.1.14	Armatura din plasa taiata BST500 Ø8mm/10cm, pentru inchidere rosturi mari (procurare si fixare in rosturi cu ancore)	2.525.072,96	479.763,86	3.004.836,82
1.1.15	Placa prefabricata din beton armat (1.0x2.3x0.3m)	103.914,30	19.743,72	123.658,02
1.1.16	Placa prefabricata din beton armat (1.0x3.8x0.3m)	166.262,88	31.589,95	197.852,83
1.1.17	Placa prefabricata din beton armat (1.0x5.6x0.3)	102.924,64	19.555,68	122.480,32
1.1.18	Refacere carosabil (pista de biciclisti), inclusiv borduri	148.449,00	28.205,31	176.654,31
1.1.19	Aducere la starea initiala (refacere instalatie de irigatie, asternere pamant vegetal, plantare gazon) - estimat pe 30% din suprafata totala	727.400,10	138.206,02	865.606,12
1.1.20	Remediere intrari colectoarelor laterale			
1.1.20.1	Sapaturi	11.734,00	2.229,46	13.963,46
1.1.20.2	Umpluturi	10.574,65	2.009,18	12.583,84
1.1.20.3	Sprjiniri	3.019,45	573,70	3.593,15
1.1.20.4	Aducere la starea initiala	1.719,04	326,62	2.045,66
1.1.20.5	Beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2	24.766,24	4.705,59	29.471,83
1.1.20.6	Armatura	262.754,73	49.923,40	312.678,13
2	Instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
TOTAL I. CONSTRUCTII SI INSTALATII (Subcap. 4.1)		19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66
II. MONTAJ				
1	<i>Montaj utilaje si echipamente tehnologice</i>	0,00	0,00	0,00
TOTAL II. MONTAJ (Subcap. 4.2)		0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE				
1	<i>Utilaje si echipamente tehnologice</i>	0,00	0,00	0,00
3	<i>Dotari</i>	0,00	0,00	0,00

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Deviz
Obiect
Nr.

1

**Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 1**

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = **4,9483** Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
TOTAL III. PROCURARE (Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6)		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		19.766.877,02	3.755.706,63	23.522.583,66

Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, cu mentinerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag

Devizul general al obiectivului de investitii

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
2.1.1	Canalizare	0,00	0,00	0,00
2.1.2	Apa	0,00	0,00	0,00
2.1.2.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
2.1.3	Gaze	0,00	0,00	0,00
2.1.4	Electrice	0,00	0,00	0,00
2.1.4.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
2.1.5	Comunicatii	0,00	0,00	0,00
2.2.	Cheltuieli pentru bransarea la utilitati	0,00	0,00	0,00
2.2.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.1.1	Studii de teren (geotehnice, topografice, etc.)	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.000,00	950,00	5.950,00
3.3.	Expertizare tehnica	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	591.094,71	112.308,00	703.402,71
3.5.1	Tema de Proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	70.000,00	13.300,00	83.300,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	24.099,75	4.578,95	28.678,70
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	481.994,97	91.579,04	573.574,01
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	112.465,49	21.368,44	133.833,94
3.7.1	Management de proiect pentru obiectivul de investitie	80.332,49	15.263,17	95.595,67
3.7.2	Audit financiar	32.133,00	6.105,27	38.238,27
3.8.	Asistenta tehnica	240.997,48	45.789,52	286.787,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	80.332,49	15.263,17	95.595,67
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	40.166,25	7.631,59	47.797,83
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al calitatii lucrarilor, avizat de catre ISC	40.166,25	7.631,59	47.797,83
3.8.2	Dirigentie de santier	160.664,99	30.526,35	191.191,34
	TOTAL CAPITOL 3	989.557,69	188.015,96	1.177.573,65

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
4.1.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.2.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.5.1.1	Ob. 1: "Reabilitare canal colector" - Scenariul 2	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	249.030,73	47.315,84	296.346,57
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	208.864,49	39.684,25	248.548,74
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	40.166,25	7.631,59	47.797,83
5.2.	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	177.775,81	0,00	177.775,81
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	80.332,49	0,00	80.332,49
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii	16.066,50	0,00	16.066,50
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	81.376,82	0,00	81.376,82
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fara T.V.A.)	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	3.379.718,22	642.146,46	4.021.864,68
5.3.1	Diverse si neprevazute	3.379.718,22	642.146,46	4.021.864,68
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
5.4.1	Informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	3.806.524,76	689.462,30	4.495.987,06
Capitolul 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	24.741,50	4.700,89	29.442,39
	TOTAL CAPITOL 6	24.741,50	4.700,89	29.442,39
	TOTAL GENERAL	20.887.322,83	3.934.813,93	24.822.136,76
	<i>Din care C+M (Cap. 1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>	<i>16.275.363,36</i>	<i>3.092.319,04</i>	<i>19.367.682,40</i>

Deviz
Obiect
Nr.

1

Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 2

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = 4,9483 Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
I. LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII - CAP. 4.1				
1	Constructii si instalatii tehnologice	16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
1,1	Reabilitare canal colector	16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
1.1.1	Terasamente pentru practicare goluri de acces temporare			
1.1.1.1	Sapaturi	55.500,13	10.545,03	66.045,16
1.1.1.2	Umpluturi	51.397,99	9.765,62	61.163,61
1.1.1.3	Refacere carosabil, inclusiv borduri	296.898,00	56.410,62	353.308,62
1.1.2	Gol de acces temporar, 2.0 m x1.7m, pentru introducere utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	22.267,35	4.230,80	26.498,15
1.1.3	Gol de acces temporar, 2.0 m x3.2m, pentru introducere utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	33.648,44	6.393,20	40.041,64

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Deviz
Obiect
Nr.

1

**Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 2**

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = **4,9483** Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
1.1.4	Gol de acces temporar, 2.0 m x5.0m, pentru introducere utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	21.772,52	4.136,78	25.909,30
1.1.5	Lucrari temporare pentru organizarea executiei: instalatie electrica temporara, alimentare cu energie electrica, etc	59.379,60	11.282,12	70.661,72
1.1.6	Evacuare depuneri de pamant din canalul colector, cu transport la 20 km	2.165.249,40	411.397,39	2.576.646,79
1.1.7	Curatirea cu apa sub presiune a canalului (consum apa plus operatia de curatire cu jet sub presiune)	1.241.093,02	235.807,67	1.476.900,69
1.1.8	Investigare colector prin CCTV	32.050,14	6.089,53	38.139,67
1.1.9	Aducere la cota a capacelor existente	6.927,62	1.316,25	8.243,87
1.1.10	Cos de acces Dn 80 cm, acoperit cu capac carosabil, inclusiv practicarea goluri in prefabricatele existente (guri de acces suplimentare)	62.596,00	11.893,24	74.489,23
1.1.11	Operatii de deviere flux apa pluviala (blindare colector cu saci de nisip sau alta metoda pe inaltimea de 1.5 m, montare la 20 cm de radiator a unei conducte temporare de transport Dn 1000 mm, L=150m pe suporti de lemn sau plastic, demontare conducta temporara, taiere suporti, inlaturare saci de nisip)	903.064,75	171.582,30	1.074.647,05
1.1.13	Inchiderea rosturilor prin torcretare cu beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare, torcretare, inclusiv cofraje locale unde este necesar)	7.026.061,92	1.334.951,76	8.361.013,69
1.1.14	Armatura din plasa taiata BST500 Ø8mm/10cm, pentru inchidere rosturi mari (procurare si fixare in rosturi cu ancore)	2.525.072,96	479.763,86	3.004.836,82
1.1.15	Placa prefabricata din beton armat (1.0x2.3x0.3m)	103.914,30	19.743,72	123.658,02
1.1.16	Placa prefabricata din beton armat (1.0x3.8x0.3m)	166.262,88	31.589,95	197.852,83
1.1.17	Placa prefabricata din beton armat (1.0x5.6x0.3)	102.924,64	19.555,68	122.480,32
1.1.18	Refacere carosabil (pista de biciclisti), inclusiv borduri	148.449,00	28.205,31	176.654,31
1.1.19	Aducere la starea initiala (refacere instalatie de irigatie, asternere pamant vegetal, plantare gazon) - estimat pe 30% din suprafata totala	727.400,10	138.206,02	865.606,12

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Deviz
Obiect
Nr.

1

Ob. 1: "Reabilitare canal colector" -
Scenariul 2

in preturi la data de 28.03.2022: 1 Euro = **4,9483** Lei

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
1.1.20	Remediere intrari colectoarelor laterale			
1.1.20.1	Sapaturi	11.734,00	2.229,46	13.963,46
1.1.20.2	Umpluturi	10.574,65	2.009,18	12.583,84
1.1.20.3	Sprjiniri	3.019,45	573,70	3.593,15
1.1.20.4	Aducere la starea initiala	1.719,04	326,62	2.045,66
1.1.20.5	Beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2	24.766,24	4.705,59	29.471,83
1.1.20.6	Armatura	262.754,73	49.923,40	312.678,13
2	Instalatii electrice	0,00	0,00	0,00
TOTAL I. CONSTRUCTII SI INSTALATII (Subcap. 4.1)		16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66
II. MONTAJ				
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
TOTAL II. MONTAJ (Subcap. 4.2)		0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
3	Dotari	0,00	0,00	0,00
TOTAL III. PROCURARE (Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6)		0,00	0,00	0,00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		16.066.498,88	3.052.634,79	19.119.133,66

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



5.5 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) Impactul social și cultural;

Proiectul, în ambele scenarii, va avea un impact puternic social pentru că asigurarea utilitatilor de canalizare reprezintă un factor important în îmbunătățirea calitatii vieții.

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

Se estimează că în perioada de execuție vor fi create noi locuri de muncă, în număr de 15.

În perioada de operare se estimează că nu va fi necesară crearea niciunui loc nou de muncă.

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

Având în vedere amplasamentul lucrărilor, în perioada de execuție nu se preconizează un impact asupra faunei sau florei.

Nu se va înregistra o durată sau persistență a fragmentării habitatelor de interes comunitar, deoarece acestea nu s-au identificat pe amplasament.

Concluzii:

- Nu vor fi afectate habitate care constituie obiectul conservării în acest sit;
- Nu se fragmentează habitatele de interes comunitar.
- Nu se produc modificări ale dinamicii relațiilor care definesc structura și/sau funcția ariei naturale protejate.
- Nu va exista impact rezidual după terminarea lucrărilor.

5.6 ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

5.6.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

Obiectivul principal care se dorește a fi atins prin realizarea investiției de reabilitare a canalului colector – Stație de epurare municipiul Craiova, tronsonul cuprins între strada Brestei și camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota, este preluarea apelor pluviale colectate din zona urbană și transportul acestora spre emisar în condiții tehnice și mai ales hidraulice care să respecte toate reglementările tehnice și care să nu permită deteriorări în timp a canalului sau a lucrărilor de infrastructură adiacente acestuia.

Luând în considerare situația existentă, disfuncționalitățile și necesitățile identificate, în cadrul expertizei tehnice a fost analizată situația existentă și au fost stabilite lucrările necesare de intervenții la construcțiile

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



existente, in vederea asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii conform Legii 10/1995.

Luand in considerare situatia existenta, disfunctionalitatile si necesitatile identificate, precum si concluziile si recomandările expertizei tehnice pentru canalul colector, au fost identificate doua scenarii principale, respectiv:

- **Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, inclusiv corectia pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toata lungimea reabilitata**
- **Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, cu mentinerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag**

Diferenta intre cele doua scenarii consta in faptul ca se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in Scenariul 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in Scenariul 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul Scenariului 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

In urma analizei tehnico – financiare efectuate, se recomanda scenariul 1 ca fiind fezabil pentru zona analizata.

5.6.2 ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII CARE JUSTIFICA NECESITATEA SI DIMENSIONAREA INVESTITIEI, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN LUNG

Investitia privind reabilitarea canalului colector nu este afectata de factori de risc, in niciunul din cele doua scenarii considerate.

Dupa realizarea lucrarilor, respectiv reabilitarea canalului colector, se preconizeaza un impact pozitiv asupra populatiei si sanatatii acesteia (prin imbunatatirea starii de sanatate si a calitatii vietii, si eliminarea riscului de accidente cauzate de surparile din dreptul gurilor de acces.)

5.6.3 ANALIZA FINANCIARA PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a evalua performanta financiara a investitiei propuse, in perioada de referinta, cu scopul de a stabili gradul de auto-suficienta financiara si sustenabilitatea pe termen lung a proiectului propus si indicatorii de performanta financiara. Aceasta se realizeaza doar pentru scenariul castigator, respectiv scenariul 1.

Proiecțiile financiare au fost elaborate pe baza unui model financiar în conformitate cu următoarele principii si ipoteze:

- **Metoda Fluxului de numerar actualizat** - Metoda de bază utilizată în analiza financiară este metoda fluxului de numerar actualizat (FNA), care indică fluxurile de numerar viitoare, în cadrul perioadei de referință, la valoarea netă actualizată (VNA), conform unei rate de actualizare prestabilite;

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



- **Perioada de referință și durata de viață a investiției** - Perioada de previziune coincide cu perioada de referință a proiectului, adică 30 de ani (incluzând construcția) în cazul proiectelor de apă și apă uzată, așa cum se recomandă atât în Ghidul Analiza Cost Beneficiu al Comisiei Europene, cât și în Anexa 2 la Ordinul MDLD 863/2008. Perioada de referință începe din primul an de investiții și evidențiază fluxul de numerar al proiectului.
- **Valoarea reziduală** - Activul din proiect prezintă o durată de viață (amortizare) care depășește perioada de referință. Valoarea reziduală este determinată prin calcularea valorii nete actualizate a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă de operare. Astfel, pentru prezentul proiect a fost calculată valoarea reziduală a construcțiilor din cadrul investiției, acestea având o durată de viață mai mare de 30 de ani, cât este perioada de referință.
- **Rata de actualizare financiară** - Rata de actualizare financiară utilizată este de 4% în termeni reali, conform recomandărilor din Ghidul ACB al Comisiei Europene întocmit în anul 2014.

Conform politicii de tarify și nivelul taxelor la nivelul utilizatorilor, prezentul proiect nu este generator de venituri. Astfel, în cadrul prezentului proiect au fost luate în considerare veniturile obținute din volumul de apă pluvială facturat clienților, egale cu 0 lei. În cazul costurilor sunt luate în considerare doar costurile generate de proiect.

5.6.3.1 EVOLUTIA COSTURILOR DE OPERARE

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după finalizare. În cazul prezentat aceste costuri de operare constau în:

- Intreținerea colectorului, compusă din întreținere curentă și periodică;
- Problematicele stării tehnice a colectorului și a lucrărilor de întreținere și reparații se abordează în cadrul Regulamentului operatorului în conformitate cu normele tehnice.

Modul de estimare a cheltuielilor de întreținere și reparații a fost realizat prin stabilirea cotei părți din "lucrări tip" pentru realizarea unei operațiuni complexe (reabilitare). Operatorul poate realiza evaluarea costurilor pentru întreținere și reparații prin obținerea unor indicatori specifici pentru fiecare dintre lucrările tip (fiecare tip de lucrare poate fi transformată în unitate specifică de măsură)

Pe baza sintetizării valorilor realizate, în timp, vor putea fi făcute corecții de prețuri, funcție de inflație. Costurile de întreținere și operare au fost estimate pe baza soluției tehnice propuse de reabilitare și au fost analizate, împreună cu periodicitatea și cuantumul lucrărilor de întreținere, pentru fiecare din scenariile analizate, respectiv Alternativa 1 – Scenariul 1, „investiție maximă” și Alternativa 2 – Scenariul 2 „investiție medie”. Costurile unitare pentru fiecare operație de întreținere au la bază, utilizând studiile existente precum și referințele cu privire la lucrările deja realizate, pentru care prețurile au fost aduse la anul de bază 2022

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



1. Estimarea cheltuielilor de operare se referă la următoarele tipuri de lucrari:

- lucrari de supraveghere și investigare
- lucrari de întreținere periodica
- lucrari de reparatii curente
- lucrari de reabilitare,

1.1. Lucrarile de supraveghere si investigare se efectueaza continuu , anual. Infrastructura va fi inspectata iar parametri tehnici vor fi masurati și notati. Se verifica integritatea construcției, starea terenului, tendintele de degradare (deplasarea terenului, gropi în strada, balti pe strada, miros etc.).

nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate TOTALA	Cantitate lucrari supraveghere /inspectie		Periodicitate		Pret unitar lei/m	Cheltuieli anuale	
				Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 1	Scenariul 2		Scenariul 1	Scenariul 2
1	Investigare colector prin CCTV	m	4,318.00	100% *cantitate totala	100% *cantitate totala	Anual, din anul 1 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani	Anual, din anul 1 de exploatare	7.20	31,089.60	31,089.60
				4,318.00	4,318.00					

1.2. Lucrarile de întreținere curenta se efectueaza anual, se referă la lucrari care afectează buna functionare: inlocuirea capacelor de camine, fixarea capacelor ce produc zgomot, refacerea inscriptiilor de marcare, curatarea gurilor de scurgere, curatarea colectoarelor, lucrari de vopsitorii etc.

Curatare mecanizata autocurator cu jet de apa sub presiune (inclusiv apa, vidanjare, transport)

Curatare manuala de namol umed (inclusiv apa, vidanjare, transport)

Inlocuirea capacelor disparute, rupte

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate TOTALA	Cantitate lucrari intretinere periodica		Periodicitate		Pret unitar lei/mp	Cheltuieli anuale	
				Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 1	Scenariul 2		Scenariul 1	Scenariul 2
1	Curatirea cu apa sub presiune a canalului (consum apa plus operatia de curatare cu jet sub presiune)	mp	50,162.40	3% *cantitate totala	15%*cantitate totala	Anual, din anul 1 de exploatare, cu exceptia primilor 2 ani	Anual, din anul 1 de exploatare	24	12,038.98	180,584.64
				501.62	7,524.36					

1.3. Lucrarile de reparatii, se referă la lucrari care remediaza toate lucrarile de medie importanta dar care afectează buna functionare: repararea spargerilor de canale, desfundarea gurilor de scurgere, desfundarea colectoarelor etc.

Anexa nr. 1 Desfundarea gurilor de scurgere, desfundarea colectoarelor

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate TOTALA	Cantitate lucrari reparatii		Periodicitate		Pret unitar lei/um	Cheltuieli anuale	
				Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 1	Scenariul 2		Scenariul 1	Scenariul 2
				5% din cantitate a totala	30% din cantitatea totala	Din 7 in 7 ani	Din 5 in 5 ani			
1.1	Terasamente pentru practicarea golurilor de acces temporare									
1.1.1.1	Sapaturi	mc	140.2	7.01	42.06			395.86	2,775.01	16,650.04
1.1.1.2	Umpluturi	mc	122.2	6.11	36.66			420.61	2,569.90	15,419.40
1.1.1.3	Refacere carosabil, inclusiv borduri	mp	300	15	90			989.66	14,844.90	89,069.40
1.1.2	Gol de acces temporar, 2.0 m x1.7m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	buc	3	0.15	0.9			7,422.45	1,113.37	6,680.21
1.1.3	Gol de acces temporar, 2.0 m x3.2m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	buc	4	0.2	1.2			8,412.11	1,682.42	10,094.53
1.1.4	Gol de acces temporar, 2.0 m x5.0m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	buc	2	0.1	0.6			10,886.26	1,088.63	6,531.76
				Scenariul 1	Scenariul 2	Scenariul 1	Scenariul 2			
				3% din cantitate a totala	15% din cantitatea totala	Din 7 in 7 ani	Din 5 in 5 ani			
1.1.6	Evacuare depuneri de pamant din canalul colector, cu transport la 20 km	mc	10,939.40	328.182	1640.91			197.93	64,957.72	324,788.60

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



5.6.3.2 EVOLUTIA VENITURILOR

- Nu este cazul, proiectul nefiind generator de venituri din exploatare, in lipsa taxarii directe a locuitorilor pentru ape pluviale.
- Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta, pentru fiecare an al perioadei de exploatare. Aceste venituri au fost estimate luând in considerare sumele alocate corelate cu amplitudinea cheltuielilor necesare pentru intretinerea si reparatiile curente;

5.6.3.3 INDICATORII ANALIZEI FINANCIARE

Conform strategiilor definite, a preturilor unitare si a cantitatilor totale de lucrari , se obtin fluxurile anuale ale costurilor de intretinere si operare in scenariul 1, respectiv 2, pentru canalul colector.

O investitie pentru utilizarea careia nu se percep taxe nu este o investitie rentabila din punct de vedere financiar. Astfel, rezulta valori necorespunzatoare pentru rentabilitatea financiara a investitiei (RIRF/C <4%, VNAF/C <0) deoarece cash-flow-ul net este negativ cumulat pentru toti anii de operare a investitiei. Întrucât proiectul nu este generator de venituri, valoarea netă actualizată este negativă, iar rata internă de rentabilitate este, de asemenea, negativă.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



PROIECTANT GENERAL:
SPECIALTATE:
PRO WATER ENGINEERS

ANALIZA FINANCIARA scenariul 1

ANEXA nr. 2

	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	0	0	0	44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155	47,627	48,103
Venituri totale	0	0	0	44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155	47,627	48,103
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0												
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	0	0	0	43,128.58	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782	46,240	46,702
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	0	0	0	43,129	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782	46,240	46,702
Total costuri operare	0	0	0	43,129	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782	46,240	46,702
Total costuri investitii	25,658,460.89												
Total cheltuieli	25,658,460.89	0.00	0.00	43,128.58	43,559.86	43,995.46	44,435.41	44,879.77	89,031.94	45,328.57	45,781.85	46,239.67	46,702.07

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING
PRO WATER ENGINEERS

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 2

	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	90,821
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	90,821
Total costuri operare	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	90,821
Total costuri investitii									0.00	0.00
Total cheltuieli	47,169.09	47,640.78	89,922.26	48,117.19	48,598.36	49,084.34	49,575.19	50,070.94	50,571.65	90,821.48
FLUX DE NUMERAR NET	1,415.07	1,429.22	2,697.67	1,443.52	1,457.95	1,472.53	1,487.26	1,502.13	1,517.15	2,724.64
Rata de actualizare 4%	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46	0.44	0.42
Flux numerar actualizat	849.86	825.34	1,497.92	770.70	748.47	726.88	705.91	685.55	665.78	1,149.68

continuare ANEXA nr. 2

	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Venituri totale	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL
CRAIOVA



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



PRO WATER ENGINEERS

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

continuare ANEXA nr. 2

	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Personal administrativ								
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei								
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovisionare	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Total costuri operare	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Total costuri investitii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-21,039,937.93
Total cheltuieli	51,077.36	51,588.14	52,104.02	52,625.06	53,151.31	53,682.82	91,729.70	-20,985,718.28
FLUX DE NUMERAR NET	1,532.32	1,547.64	1,563.12	1,578.75	1,594.54	1,610.48	2,751.89	21,041,564.52
Rata de actualizare 4%	0.41	0.39	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31
Flux numerar actualizat	621.70	603.77	586.35	569.44	553.01	537.06	882.40	6,487,507.14

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valcea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



ANALIZA FINANCIARA scenariu 2

ANEXA nr. 3	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	0	393,043	396,974	400,944	404,953	409,003	795,611	413,093	417,223	421,396	425,610
Venituri totale	0	393,043	396,974	400,944	404,953	409,003	795,611	413,093	417,223	421,396	425,610
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	0	392,259	396,181	400,143	404,145	408,186	794,023	412,268	416,391	420,555	424,760
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	0	392,259	396,181	400,143	404,145	408,186	794,023	412,268	416,391	420,555	424,760
Total costuri operare	0	392,259	396,181	400,143	404,145	408,186	794,023	412,268	416,391	420,555	424,760
Total costuri investitii	20,887,322.83										
Total cheltuieli	20,887,322.83	392,258.88	396,181.47	400,143.28	404,144.72	408,186.16	794,022.53	412,268.03	416,390.71	420,554.61	424,760.16



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
 Strada Valea Merilor, Numarul 28A
 CUI RO26283130 |
 J40/11447/2009
 Tel. 0746.292.476 | Fax.
 0374.092.491
 E-mail: office@peg.com.ro

ANEXA nr. 3	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
FLUX DE NUMERAR NET	-20,887,322.83	784.52	792.36	800.29	808.29	816.37	1,588.05	824.54	832.78	841.11	849.52
Rata de actualizare 4%	1.00	0.96	0.92	0.89	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68
Flux numerar actualizat	-20,887,322.83	754.34	732.58	711.45	690.93	671.00	1,255.06	626.58	608.51	590.95	573.91
RATA RENTABILITATII INTERNE FINACIARE A INVESTITIEI	N/A										
VALOAREA ACTUALA NETA FINANCIARA	-20,067,701.3										

continuare ANEXA nr. 3

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	429,866	803,567	434,164	438,506	442,891	447,320	451,793	811,602	456,311	460,874
Venituri totale	429,866	803,567	434,164	438,506	442,891	447,320	451,793	811,602	456,311	460,874
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 3

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	429,008	801,963	433,298	437,631	442,007	446,427	450,891	809,982	455,400	459,954
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	429,008	801,963	433,298	437,631	442,007	446,427	450,891	809,982	455,400	459,954
Total costuri operare	429,008	801,963	433,298	437,631	442,007	446,427	450,891	809,982	455,400	459,954
Total costuri investitii										
Total cheltuieli	429,007.76	801,962.75	433,297.84	437,630.82	442,007.12	446,427.20	450,891.47	809,982.38	455,400.38	459,954.39
FLUX DE NUMERAR NET	858.02	1,603.93	866.60	875.26	884.01	892.85	901.78	1,619.96	910.80	919.91
Rata de actualizare 4%	0.65	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46
Flux numerar actualizat	557.35	1,001.81	520.45	505.44	490.86	476.70	462.95	799.66	432.30	419.83

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



continuare ANEXA nr. 3

	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	465,483	470,138	474,839	819,718	479,588	484,384	489,227	494,120	499,061	827,916
Venituri totale	465,483	470,138	474,839	819,718	479,588	484,384	489,227	494,120	499,061	827,916
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	464,554	469,199	473,891	818,082	478,630	483,417	488,251	493,133	498,065	826,263
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	464,554	469,199	473,891	818,082	478,630	483,417	488,251	493,133	498,065	826,263
Total costuri operare	464,554	469,199	473,891	818,082	478,630	483,417	488,251	493,133	498,065	826,263
Total costuri investitii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total cheltuieli	464,553.93	469,199.47	473,891.46	818,082.20	478,630.38	483,416.68	488,250.85	493,133.36	498,064.69	826,263.03
FLUX DE NUMERAR NET	929.11	938.40	947.78	1,636.16	957.26	966.83	976.50	986.27	996.13	1,652.53
Rata de actualizare 4%	0.44	0.42	0.41	0.39	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31
Flux numerar actualizat	407.72	395.96	384.54	638.30	359.08	348.73	338.67	328.90	319.41	509.50

Indicatorii financiari ai proiectului inainte de asistenta comunitara sunt:

Rata interna de rentabilitate financiara negativa

Valoarea financiara neta actualizata corespunzatoare (VNAF/C) = -18,410,513.5 lei

Din valorile de mai sus rezulta in mod evident faptul ca proiectul nu se poate autosustine din punct de vedere financiar avand nevoie de finantare.

5.6.4 ANALIZA ECONOMICA PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII

Scopul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, prin urmare, merită să fie co-finanțat prin fonduri publice. Pentru alternativa selectată, beneficiile proiectului depășesc costurile proiectului și, în mod special, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului depășește valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Acest lucru este exprimat ca VENA pozitivă, o rată beneficiu / cost (B / C) mai mare de 1, sau un RRE a proiectului care depășește rata de actualizare utilizată pentru calcularea VENA (5%).

Identificarea beneficiilor economice ale proiectului

Estimarea beneficiilor economice ale proiectului presupune identificarea beneficiilor proiectului, care pot fi clasificate în următoarele trei categorii principale:

- Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort
- Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator, prin optimizarea sistemului, determinând totodată o reducere a emisiilor
- Alte Beneficii indirecte rezultate în urma implementării proiectului (intensificarea activităților economice, etc.)

Modalitatea de calcul a beneficiilor și externalităților negative

Aceste tipuri de beneficii sunt estimate, iar monetizarea lor se face pe baza studiilor asupra disponibilității de a plăti, efectuate pe un eșantion reprezentativ de clienți potențiali. Deoarece astfel de anchete nu sunt disponibile în prezent pentru România, este recomandat să se utilizeze o abordare de transfer al beneficiului, prin care disponibilitatea de a plăti este dedusă din alte studii, pe baza unor ipoteze corespunzătoare.

- Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort

Calculul se realizează pentru toate gospodăriile din zona serviciilor vizate de proiect.

Pe baza altor studii, ECOTEC identifică disponibilitatea de a plăti pentru o apă mai curată ca variind între 6,58 și 114,17 Euro/gospodărie/an, în valorile corespunzătoare anului 1999, care la nivelul anului 2014 devin [13] și, respectiv, [228] Euro/gospodărie/an. Astfel, pentru calcularea acestui beneficiu, se recomandă să se utilizeze ca valoare de pornire pentru analiză [195] Euro / gospodărie / an (85% din valoarea superioară).

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



- Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator, prin optimizarea sistemului, determinând totodată o reducere a emisiilor

Economiile de costuri cu resursele pentru operator sunt luate în considerare în termen de i) costul de oportunitate evitat și ii) emisiile evitate datorită economiilor de energie. Reducerea consumului global de energie propusă în proiect, atât din perspectiva economiilor de energie, cât și a producției proprii de energie, dacă este cazul, va conduce la o reducere a emisiilor de CO₂. Amploarea acestei reduceri este luată în considerare în cadrul prezentei secțiuni pentru a-i evalua relevanța.

Valorile monetare propuse pentru cuantificarea reducerii emisiilor de CO₂ sunt în conformitate cu cel mai recent scenariu BEI privind prețul energiei, care evoluează de la 25 EUR per tona de CO₂ până în 2010, previzionând apoi o creștere treptată până la 45 de euro per tona de CO₂ până în 2030 .

Beneficiile proiectului și externalitățile negative

Tip	Baza de calcul	Valoarea monetară
Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort	Nr. gospodăriilor din aria proiectului	195 Euro/gospodărie/an (valoare din 2014)
Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator, prin optimizarea sistemului, determinând totodată o reducere a emisiilor	Economii de emisii de CO ₂ (în tone) Economii de costuri pentru operator – consum energetic	De la 25 Euro/tona în 2010 la 45 Euro/tona în 2030



ANALIZA ECONOMICA

	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000
Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
Alte Beneficii indirecte rezultate în urma implementării proiectului (intensificarea activităților economice, etc.)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
Venituri din alocatii bugetare	0	0	0	44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155
Venituri totale	0	1,390,000	1,390,000	1,434,422	1,434,867	1,435,315	1,435,768	1,436,226	1,481,703	1,436,688	1,437,155
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS

ANALIZA ECONOMICA

	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	0	0	0	43,128.58	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	0	0	0	43,129	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782
Total costuri operare	0	0	0	43,129	43,560	43,995	44,435	44,880	89,032	45,329	45,782
Total costuri investiti	25,658,460.89										
Total cheltuieli	25,658,460.89	0.00	0.00	43,128.58	43,559.86	43,995.46	44,435.41	44,879.77	89,031.94	45,328.57	45,781.85
FLUX DE NUMERAR NET	-25,658,460.89	1,390,000.00	1,390,000.00	1,391,293.86	1,391,306.80	1,391,319.86	1,391,333.06	1,391,346.39	1,392,670.96	1,391,359.86	1,391,373.46
Rata de actualizare 5%	1.00	0.9524	0.907	0.8638	0.8227	0.7835	0.7462	0.7107	0.6768	0.6446	0.6139
Flux numerar actualizat	-25,658,460.89	1,323,836.00	1,260,730.00	1,201,799.63	1,144,628.10	1,090,099.11	1,038,212.73	988,829.88	942,559.70	896,870.56	854,164.16
RATA RENTABILITATII INTERNE FINANCIARE A INVESTITIEI											
VALOAREA ACTUALA NETA FINANCIARA											
						5.158%					
						570,273.9					

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS

PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 4

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000
Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
Alte Beneficii indirecte rezultate în urma implementării proiectului (intensificarea activităților economice, etc.)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
Venituri din alocatii bugetare	47,627	48,103	48,584	49,070	92,620	49,561	50,056	50,557	51,062	51,573
Venituri totale	1,437,627	1,438,103	1,438,584	1,439,070	1,482,620	1,439,561	1,440,056	1,440,557	1,441,062	1,441,573
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	46,240	46,702	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071

PEGASUS ENGINEERING
 Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
 Strada Valea Merilor, Numarul 28A
 CUI RO26283130
 J40/11447/2009
 Tel. 0746.292.476 | Fax.
 0374.092.491
 E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 4

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	46,240	46,702	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071
Total costuri operare	46,240	46,702	47,169	47,641	89,922	48,117	48,598	49,084	49,575	50,071
Total costuri investitii										
Total cheltuieli	46,239.67	46,702.07	47,169.09	47,640.78	89,922.26	48,117.19	48,598.36	49,084.34	49,575.19	50,070.94
FLUX DE NUMERAR NET	1,391,387.19	1,391,401.06	1,391,415.07	1,391,429.22	1,392,697.67	1,391,443.52	1,391,457.95	1,391,472.53	1,391,487.26	1,391,502.13
Rata de actualizare 5%	0.5847	0.5568	0.5303	0.5051	0.481	0.4581	0.4363	0.4155	0.3957	0.3769
Flux numerar actualizat	813,544.09	774,732.11	737,867.41	702,810.90	669,887.58	637,420.27	607,093.10	578,156.84	550,611.51	524,457.15

continuare ANEXA nr. 4

	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii rezultate din creșterea gradului de siguranță socială și confort	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000	690,000
Beneficii rezultate din economii de costuri cu resursele pentru operator	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING
PRO WATER ENGINEERS

Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 4

	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte Beneficii indirecte rezultate în urma implementării proiectului (intensificarea activităților economice, etc.)	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
Venituri din alocatii bugetare	52,089	93,546	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Venituri totale	1,442,089	1,483,546	1,442,610	1,443,136	1,443,667	1,444,204	1,444,746	1,445,293	1,484,482	1,445,846
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ										
Energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	50,572	90,821	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	50,572	90,821	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Total costuri operare	50,572	90,821	51,077	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	91,730	54,220
Total costuri investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-21,039,937,93
Total cheltuieli	50,571.65	90,821.48	51,077.36	51,588.14	52,104.02	52,625.06	53,151.31	53,682.82	91,729.70	-20,985,718.28

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 4

	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR NET	1,391,517.15	1,392,724.64	1,391,532.32	1,391,547.64	1,391,563.12	1,391,578.75	1,391,594.54	1,391,610.48	1,392,751.89	22,431,564.52
Rata de actualizare 5%	0.3589	0.3418	0.3256	0.3101	0.2953	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24
Flux numerar actualizat	499,415.50	476,033.28	453,082.92	431,518.92	410,928.59	389,642.05	375,730.53	361,818.73	348,187.97	5,383,575.48

În ceea ce privește analiza economică, aceasta relevă eficiența investiției, conversia beneficiilor sociale în expresie monetară reflectând oportunitatea investiției

Indicatorii analizei economice

Rata de actualizare economica % 5%
VANE / ENPV lei 570,273.9
RIRE / EIRR % 5.158%
Rata E C/B / E B/C 1.15

Valoarea actualizata neta economica a proiectului este pozitiva ceea ce demonstreaza ca societatea din regiune are de castigat in urma proiectului deoarece beneficiile proiectului depasesc costurile si, prin urmare, proiectul ar trebui sa fie implementat. Intrucât VNA este pozitiv, iar RIR este mai mare decât factorul de actualizare proiectul este eficient din punct de vedere al analizei economice.



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



5.6.5 ANALIZA DE SENZITIVITATE

Această etapă implică determinarea efectului asupra VAN, la o variație cu +/-1% a variabilelor relevante, aplicată pe rând

- (i) costuri de investiții;
(ii) costuri de operare și întreținere.
Date fiind rezultatele analizei de mai sus, orice variabilă a cărei variație de 1% determină o variație mai mare de 1% a VAN de bază va fi considerată o variabilă critică.

ANEXA nr. 5 ANALIZA SENZITIVITATII - costuri de investiții

	cf	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Venituri din servicii			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare					44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155
Venituri totale			0	0	44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155
Personal tehnic	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii (1,5% amortisment)	1		0	0	40,972	41,382	41,796	42,214	42,636	84,580	43,062	43,493
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



ANALIZA SENZITIVITATII - costuri de investitii

ANEXA nr. 5

cf	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Cheptuilei indirecte		0	0	40,972	41,382	41,796	42,214	42,636	84,580	43,062	43,493
Total costuri operare		0	0	40,972	41,382	41,796	42,214	42,636	84,580	43,062	43,493
Total costuri investitii	1	25,915,045									
Total cheptuilei		25,915,045	0	40,972	41,382	41,796	42,214	42,636	84,580	43,062	43,493
FLUX DE NUMERAR NET		-25,915,045	0	3,450	3,485	3,520	3,555	3,590	7,123	3,626	3,663
Rata de actualizare 4%		1,00	0,96	0,92	0,89	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68
Flux numerar actualizat		-25,915,045	0	3,067	2,979	2,893	2,809	2,728	5,204	2,548	2,474
RATA RENTABILITATII INTERNE FINANCIARE A INVESTITIEI		N/A									
VALOAREA ACTUALA NETA FINANCIARA			-18,617,933								

continuare ANEXA nr. 5

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	47,627	48,103	48,584	49,070	92,620	49,561	50,056	50,557	51,062	51,573	52,089
Venituri totale	47,627	48,103	48,584	49,070	92,620	49,561	50,056	50,557	51,062	51,573	52,089
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



continuare ANEXA nr. 5

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
Personal administrativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii (1,5% amortisment)	43,928	44,367	44,811	45,259	85,426	45,711	46,168	46,630	47,096	47,567	48,043
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	43,928	44,367	44,811	45,259	85,426	45,711	46,168	46,630	47,096	47,567	48,043
Total costuri operare	43,928	44,367	44,811	45,259	85,426	45,711	46,168	46,630	47,096	47,567	48,043
Total costuri investitii											0
Total cheltuieli	43,928	44,367	44,811	45,259	85,426	45,711	46,168	46,630	47,096	47,567	48,043
FLUX DE NUMERAR NET	3,699	3,736	3,774	3,811	7,194	3,849	3,888	3,927	3,966	4,006	4,046
Rata de actualizare 4%	0.65	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46	0.44
Flux numerar actualizat	2,403	2,334	2,266	2,201	3,994	2,055	1,996	1,938	1,882	1,828	1,775

Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax:
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 5

	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	93,546	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Venituri totale	93,546	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii (1,5% amortisment)	86,280	48,523	49,009	49,499	49,994	50,494	50,999	87,143	51,509
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	86,280	48,523	49,009	49,499	49,994	50,494	50,999	87,143	51,509
Total costuri operare	86,280	48,523	49,009	49,499	49,994	50,494	50,999	87,143	51,509
Total costuri investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	-21,039,938
Total cheltuieli	86,280	48,523	49,009	49,499	49,994	50,494	50,999	87,143	-20,988,429
FLUX DE NUMERAR NET	7,266	4,086	4,127	4,168	4,210	4,252	4,295	7,338	21,044,276
Rata de actualizare 4%	0.42	0.41	0.39	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31
Flux numerar actualizat	3,066	1,658	1,610	1,564	1,519	1,475	1,432	2,353	6,488,343



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

**ANALIZA SENZITIVITATII costuri de operare și întreținere
ANEXA nr. 6**

cf	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
Venituri din servicii											
Venituri din alocatii bugetare											
Venituri totale	0	0	0	44,422	44,867	45,315	45,768	46,226	91,703	46,688	47,155
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe											
Cheltuieli intretinere si reparatii	0	0	0	43,560	43,995	44,435	44,880	45,329	89,922	45,782	46,240
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte											
Total costuri operare											
Total costuri investitii	25,658,461										
Total cheltuieli	25,658,461	0	0	43,560	43,995	44,435	44,880	45,329	89,922	45,782	46,240
FLUX DE NUMERAR NET											
Rata de actualizare 4%	1.00	0.96	0.92	0.89	0.85	0.82	0.79	0.76	0.73	0.70	0.68
Flux numerar actualizat		0	0	767	745	723	702	682	1,301	637	619
RATA RENTABILITATII INTERNE FINANCIARE A INVESTITIEI	N/A										

ANALIZA SENZITIVITATII costuri de operare și întreținere
ANEXA nr. 6

cf	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
VALOAREA ACTUALA NETA FINANCIARA											
-18,418,373											

continuare ANEXA nr. 6

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	47,627	48,103	48,584	49,070	92,620	49,561	50,056	50,557	51,062	51,573	52,089
Venituri totale	47,627	48,103	48,584	49,070	92,620	49,561	50,056	50,557	51,062	51,573	52,089
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	46,702	47,169	47,641	48,117	90,821	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	51,077
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	46,702	47,169	47,641	48,117	90,821	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	51,077
Total costuri operare	46,702	47,169	47,641	48,117	90,821	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	51,077
Total costuri investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheltuieli	46,702	47,169	47,641	48,117	90,821	48,598	49,084	49,575	50,071	50,572	51,077

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS

Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
340/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



continuare ANEXA nr. 6

	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21
FLUX DE NUMERAR NET	925	934	943	953	1,798	962	972	982	992	1,001	1,011
Rata de actualizare 4%	0.65	0.62	0.60	0.58	0.56	0.53	0.51	0.49	0.47	0.46	0.44
Flux numerar actualizat	601	583	567	550	999	514	499	485	471	457	444

continuare ANEXA nr. 6

	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Venituri din servicii	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare	93,546	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Venituri totale	93,546	52,610	53,136	53,667	54,204	54,746	55,293	94,482	55,846
Personal tehnic	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal administrativ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie pentru pompare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie instalatii	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul apei	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli intretinere si reparatii	91,730	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	54,220	92,647	54,762
Cheltuieli pt salarii, taxe aprovizionare (15% Ch directe)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	91,730	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	54,220	92,647	54,762
Total costuri operare	91,730	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	54,220	92,647	54,762
Total costuri investitii	0	0	0	0	0	0	0	0	-21,039,938
Total cheltuieli	91,730	51,588	52,104	52,625	53,151	53,683	54,220	92,647	-20,985,176
FLUX DE NUMERAR NET	1,816	1,022	1,032	1,042	1,053	1,063	1,074	1,835	21,041,022



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro



	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25	Anul 26	Anul 27	Anul 28	Anul 29	Anul 30
Rata de actualizare 4%	0.42	0.41	0.39	0.38	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31
Flux numerar actualizat	766	414	403	391	380	369	358	588	6,487,340

Variabilele care modifica ratele de rentabilitate ale proiectului (RIR si RIRE) cu mai mult de un punct procentual fata de scenariul de baza sau veniturile nete actualizate (FNPV/C si ENPV) ale proiectului cu o variatie procentuala mai mare de 1% decat in scenariul de baza sunt variabile critice.

În condițiile creșterii valorii investiției cu 1%, valoarea netă actualizată scade cu 0.7%, iar rata internă de rentabilitate scade cu 0.85%. Variabila nu este critica.

În condițiile scăderii valorii costurilor de operare cu 1%, valoarea netă actualizată crește cu 0.75%, iar rata internă de rentabilitate crește cu 0.91%. Variabila nu este critica .

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



5.6.6 ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII - VALABILA PENTRU SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Riscurile proiectului sunt evaluate in urmatoarea matrice de risc. Analiza analizeaza riscurile legate de cerere si riscurile financiare in timpul implementarii si operatiunilor, precum si riscurile institutionale si juridice. Factorii de risc identificati sunt evaluati in functie de probabilitatea de aparitie a acestora si de impactul preconizat al acestora asupra proiectului. In cele din urma, masurile de prevenire si de atenuare a riscurilor sunt stabilite pentru gestionarea riscului.

Identificarea riscurilor

Factorii critici care influenteaza succesul unei investitii in acest sector sunt:

- Orice eveniment neasteptat in reabilitarea obiectivelor de investitii, care poate schimba considerabil costul investitiei in curs;
- Lipsa de capacitate de a raspunde socurilor pe durata investitiei (care, adesea, necesita un exces de capacitate in primele perioade de exploatare);
- Influenta determinanta a interventiilor colaterale;

Eficienta administrarii. In acest sens, este recomandabil pentru analiza riscului si senzitivitatii sa ia in considerare cel putin urmatoarele variabile:

- Costul investitiei;
- Costurile de exploatare (intretinere, administrare) si dinamica lor in timp
- Dinamica costurilor de-a lungul timpului pentru anumite bunuri si servicii critice

Au fost identificate urmatoarele riscuri pe parcursul derularii proiectului si desfasurarii activitatii. Totodata a fost cuantificata probabilitatea de producere a acestora si impactul pe care il pot produce.

Risc identificat	Probabilitatea de de producere a riscului 1 + 5	Impactul riscului de la 1 (impact scazut) la 10 (impact maxima)	Ierarhizarea riscurilor
I Riscuri de ordin tehnic			
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite.	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Solutiile tehnice proiectate sa nu fie adecvate cerintelor unei astfel de lucrari	2	5	10
Aparitia unor evenimente meteorologice si seismice care sa depaseasca solutiile tehnice proiectate	1	5	5
II Riscuri de ordin financiar			
Sistarea sau intreruperea finantarii proiectului	2	6	12
Depasirea costurilor alocate (inclusiv ca urmare a cresterii preturilor la materiale)	2	4	8
III Riscuri de ordin institutional			
Schimbarea administratorului	1	7	7

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Risc identificat	Probabilitatea de de producere a riscului 1 + 5	Impactul riscului de la 1 (impact sczut) la 10 (impact maxima)	Ierarhizarea riscurilor
IV Riscuri de ordin legal			
Schimbări ale cadrului legislativ în domeniu	2	5	10

Masuri de administrare a riscurilor

Fata de ierarhia stabilita a riscurilor care au fost identificate, se va adopta urmatoarea strategie de management al riscului:

I. Riscul privind „neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrari care sa execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate in timpul si la costurile stabilite” – risc major influentat de impactul major asupra proiectului pe care il poate produce acesta precum si de probabilitatea destul de ridicata de a se produce. –

Strategii de management al riscului ce pot fi adoptate:

1. *Acceptarea (asumarea) riscului*– probabilitatea de producere a acestuia este acceptata iar impactul este cunoscut;
2. *Reducerea riscului*– incheierea de contracte ferme cu furnizorii de lucrari; organizarea de proceduri de selectie care sa permita schimbarea constructorului.

Pentru celelalte riscuri se va adopta strategia de asumare a riscului. Aceasta in principal datorita probabilitatii destul de reduse de a se produce.

Analiza riscurilor indica faptul ca, fara masuri adecvate de prevenire si atenuare a riscurilor, nivelul general de risc pentru proiect ar fi inacceptabil de ridicat. Cu toate acestea, masurile adoptate pentru a preveni aparitia riscurilor identificate si / sau a atenua impactul lor negativ ar trebui sa reduca nivelurile individuale de risc si sa conduca la un risc rezidual general si acceptabil pentru proiect. Riscul ca proiectul sa nu atinga obiectivele vizate la un cost rezonabil poate fi considerat sczut.

Varianta 1 – Alternativa cu investitie minima : fara investitie, mentinerea situatiei prezente

Acest scenariu presupune că proiectul nu se implementează.

Varianta 2 – Alternativa cu investire medie si corespunde Scenariului tehnico-economic 2 : mentinerea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor.

Varianta 3 – Alternativa cu investire maxima si corespunde Scenariului tehnico-economic 1 , corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor.

Diferenta dintre cele doua variante se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in varianta 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in varianta 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



Stabilirea criteriilor:

Parametrii economici:

- C1: Parametru economic 1: Costuri investitie C+M
- C2: Parametru economic 2: Costuri utilaje si echipamente
- C3: Parametru economic 3: Raport cost – beneficiu

Parametri de risc:

- C4: Parametri de risc: Rezistenta investitiei
- C5: Parametrii de risc: Durata de viata

Parametrii sociali:

- C6: Parametru social 1: Influenta asupra investitiilor locale
- C7: Parametru social 2: Influenta asupra numarului noilor locuri de munca
- C8: Parametru social 3: Influenta asupra dezvoltarii sociale a comunitatii locale
- C9: Parametru social 4: Influenta asupra preturilor pietei imobiliare locale
- C10: Parametru social 5: Influenta asupra posibilitatii de a accesa alte surse de finantare

Parametrii privind mediu:

- C11: Parametru privind mediu: Grad de protectie al mediului

Parametrii legali:

- C12: Parametrii legali: Respectarea legislatiei existente cu referire la constructii, achizitii si activitate in domeniul

Alti parametri:

- C13: Influenta asupra comunitatii
- C14: Timpul necesar realizarii investitiei

Ipoteze in evaluarea alternativelor

Stabilirea punctajului fiecarei variante de proiect pe criteriul considerat

In tabelul urmat este evidentiata punctajul pe care il primeste fiecare varianta de proiect cu celelalte variante, pentru fiecare criteriu, dupa cum urmeaza:

- Se va nota cu 2 (doua) puncte situatia in care o varianta de proiect este considerata ca fiind benefica in raport cu criteriul luat in considerare;
- Se va nota cu 1(un) punct situatia in care se considera ca o varianta de proiect nu influenteaza nici pozitiv nici negative un criteriu luat in considerare;
- In cazul in care o varianta de proiect este considerata ca ar influenta negative un criteriu, atunci va primi 0 (zero) puncte.
 - Se insumeaza punctele primite la fiecare varianta de proiect;
 - Se clasifica variantele de proiect in functie de notele obtinute de acestea;
 - Se stabileste varianta de proiect ce a iesit invingatoare din confruntarea criteriilor.

Tabel : Ponderea criteriilor luate in considerare pentru analiza alternativei optime

Evaluarea variantelor (notarea) in functie de criterii

Criteriul	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Suma puncte/linie	Nivel	Pondere
C1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	14	1	5.84
C2	0	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	12	2	3.83
C3	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	10	4	2.59
C4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	7	0.64
C5	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	1	2	1	1	5	6	1.03
C6	0	0	0	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	6	5	1.30

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Criteriul	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Suma puncte/linie	Nivel	Pondere
C7	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	5	6	1.03
C8	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	12	2	3.94
C9	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	11	3	3.15
C10	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	11	3	3.15
C11	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	11	3	3.15
C12	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	8	0.45
C13	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	11	3	3.15
C14	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	0	1	11	3	3.15

In contextual evaluarii scenariului optim, am notat in tabelul urmatoar valoarea de utilitate a fiecarui criteriu luat in considerare, in cadrul fiecarei variante de constructie analizate.
Formula utilizata pentru determinarea coeficientilor de pondere este urmatoarea:

$$\gamma_i = \frac{p + \Delta p + m + 0,5}{-\Delta p' + \frac{N_{crt}}{2}}$$

Unde:

- γ_i – ponderea elementului luat in calcul
- p – suma punctelor obtinute pe linie
- Δp – diferenta dintre punctajului elemntului i si punctajul elementului de la ultimul nivel
- m – numarul criteriilor surclasate de catre criteriul respective
- N_{crt} - numarul de criterii considerat
- $\Delta p'$ - diferenta dintre cunctajul elementului i si punctajul primului element

Tabel: Valoarea de utilitate a criteriilor analizate

Criterii /Variante	V1	V2	V3
C1	0	2	1
C2	0	1	1
C3	0	1	2
C4	2	0	1
C5	2	0	1
C6	0	0	2
C7	0	1	2
C8	0	0	2
C9	0	0	2
C10	0	2	2
C11	0	2	2
C12	0	2	2
C13	0	1	2
C14	0	2	2
TOTAL	4	14	24

In tabelul urmatoar este reprezentata legatura de cauzalitate realizata intre ponderea criteriilor relevante pentru variantele propuse si decizia de alegere a variantei optime a investiei. Astfel, se coreleaza valorile acordate fiecarui criteriu in functie de utilitatea acestora in cadrul fiecarei variante propuse, ponderea rezultata din comparatia criteriilor intre ele.

Se obtine astfel o imagine completa si detaliata a parghiilor folosite pentru luarea deciziei privind

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



varianta aleasa pentru investitia propusa prin proiect.

Tabel: Matricea consecintelor.

Varianta	V0			V1			V2		
	N1		N1* y 1	N2		N2*y2	N3		N3*y3
C1	0	5.64	0.00	2	5.64	11.29	1	5.64	5.64
C2	0	3.83	0.00	1	3.83	3.83	1	3.83	3.83
C3	0	2.59	0.00	1	2.59	2.59	2	2.59	5.18
C4	2	0.64	1.28	0	0.64	0.00	1	0.64	0.64
C5	2	1.03	2.06	0	1.03	0.00	1	1.03	1.03
C6	0	1.30	0.00	0	1.30	0.00	2	1.30	2.80
C7	0	1.03	0.00	1	1.03	1.03	2	1.03	2.06
C8	0	3.94	0.00	0	3.94	0.00	2	3.94	7.89
C9	0	3.15	0.00	0	3.15	0.00	2	3.15	6.30
C10	0	3.15	0.00	2	3.15	6.30	2	3.15	6.30
C11	0	3.15	0.00	2	3.15	6.30	2	3.15	6.30
C12	0	0.45	0.00	2	0.45	2.89	2	2.45	0.89
C13	0	3.15	0.00	1	3.15	3.15	2	3.15	6.30
C14	0	3.15	0.00	2	3.15	6.30	2	3.15	6.30
			3.34			41.69			61.27

Dupa cum reiese din tabelul de mai sus, varianta de nerealizare a investitiei a obtinut punctajul de 3.34 puncte.

Analiza multicriteriala recomanda ca solutie optima de realizare a investitiei, Varianta 3 aceasta evidentiindu-se ca cea mai eficienta din confruntarea criteriilor socio economice luate in considerare, cu necesitatile proiectului, investitie avand urmatoarele avantaje:

- raportul cost-beneficiu;
- asigurarea parametrilor sociali si economici
- cresterea gradului de de protectie de mediului
- reducerea consumatorilor de utilitati;
- intrunirea cerintelor legislative referitoare la activitatile din domeniul educational cat a celorlalte activitati conexe care se desfasoara in localitatile deservite de proiect;
- cresterea numarului de locuri de munca atat in faza de executie, cat si in cea de operare.

Concluzii

In urma analizei scenariilor, se constata ca Alternativa (V3), este cea mai avantajoasa din punct de vedere socio – economic si corespunde cu scenariu tehnico-economic 1

Diferenta dintre cele doua variante se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in varianta 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in varianta 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Din punct de vedere financiar au fost evaluate atat costurile de investitie, cat si reinvestitiile, costurile de operare ale si veniturile (inclusiv valoarea reziduala) pentru ambele scenarii , pentru o perioada de 30 de ani, rezultatele fiind centralizate in tabelul de mai jos.

In cele ce urmeaza este prezentat comparativ venitul net actualizat pentru fiecare din cele doua scenarii luate in considerare:

Componenta	Scenariul 1 Lei fara TVA	Scenariul 2 Lei fara TVA
Costuri de investitie si reinvestitii actualizate	25,658,460.89	20,887,322.83
Venituri actualizate pentru 30 de ani (inclusiv valoare reziduala)	910,595.21	8,473,660.61
Costuri de operare actualizate pentru 30 de ani	884,073.02	8,456,747.11
Total venit net actualizat (VNA)	-18,410,513.46	-20,067,701.28

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax:
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII

6.1 COMPARATIA SCENARIILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

6.1.1 COMPARATIA CELOR DOUA SCENARII:

Luand in considerare situatia existenta, disfunctionalitatile si necesitatile identificate, s-au identificat doua scenarii, respectiv:

- **Scenariul 1: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, inclusiv corectia pantei colectorului prin turnare beton de panta pe toata lungimea reabilitata**
- **Scenariul 2: Decolmatare colector, investigare defecte ascunse si remedierea deficientelor constatate, cu mentinerea pantei radierului canalului respectiv profilul tip zig-zag**

Diferenta dintre cele doua variante se refera la corectarea pantei radierului canalului respectiv a profilului tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor in varianta 1, comparativ cu solutia de mentinere a acestuia in varianta 2. Acest lucru genereaza o economie financiara importanta in cadrul variantei 2 de remediere a colectorului, dar va genera in viitor refacerea stratului de pamant cu care este colmatat canalul in prezent. Cu toate ca inchiderea rosturilor va rezolva o problema importanta de siguranta in exploatare, mentinerea profilului zig-zag si acceptarea faptului ca se vor efectua periodic lucrari importante de decolmatare, cu costuri ridicate, determina alegerea solutiei de corectie a profilului radierului.

Din punct de vedere financiar au fost evaluate atat costurile de investitie, cat si reinvestitiile, costurile de operare ale si veniturile (inclusiv valoarea reziduala) pentru ambele scenarii, pentru o perioada de 30 de ani, rezultatele fiind centralizate in tabelul de mai jos.

In cele ce urmeaza este prezentat comparativ venitul net actualizat pentru fiecare din cele doua scenarii luate in considerare:

Componenta	Scenariul 1 Lei fara TVA	Scenariul 2 Lei fara TVA
Costuri de investitie si reinvestitii actualizate	25,658,460.89	20,887,322.83
Venituri actualizate pentru 30 de ani (inclusiv valoare reziduala)	910,595.21	8,473,660.61
Costuri de operare actualizate pentru 30 de ani	884,073.02	8,456,747.11
Total venit net actualizat (VNA)	-18,410,513.46	-20,067,701.28

Din cele prezentate mai sus, rezulta ca cele doua scenarii sunt fezabile din punct de vedere tehnic, cu indicarea solutiei optime din scenariul 1, iar diferentele economice indica de asemenea Scenariul 1.

Comparatia celor doua scenarii din punct de vedere tehnic, economic, financiar si al sustenabilitatii si riscurilor este sumarizata in tabelul de mai jos:

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Criteriu de comparatie	Scenariu	Avantaje	Dezavantaje
Tehnic – executia lucrarilor	Scenariul 1	Executie facila in privinta experientei constructorilor	Nu exista dezavantaje notabile
	Scenariul 2	Executie facila in privinta experientei constructorilor	Executie mai greoaie din cauza mentinerii pamantului cu care este colmatat radierul
Operare	Scenariul 1	Operare facila	Nu exista dezavantaje notabile
	Scenariul 2	Operare fara costuri suplimentare	Costuri de operare si intretinere relativ mari
Riscuri de Mediu	Scenariul 1	Nu se creaza probleme de mediu	Nu se creaza probleme de mediu
	Scenariul 2	Nu exista avantaje	Infiltratiile si exfiltratiile creaza probleme de mediu, poluare panza freatica si afectare carosabil
Riscuri privind disponibilitatea terenului	Scenariul 1	Terenurile sunt disponibile	Nu exista dezavantaje, terenurile fiind disponibile.
	Scenariul 2	Terenurile sunt disponibile	Nu exista dezavantaje, terenurile fiind disponibile.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



Criteria de comparatie	Scenariu	Avantaje	Dezavantaje
Riscuri privind obtinerea avizelor/autorizatiilor	Scenariul 1	Nu au fost identificate aspecte care sa puna probleme in obtinerea vreunui aviz.	Nu exista dezavantaje in privinta acestui factor de risc
	Scenariul 2	Nu au fost identificate aspecte care sa puna probleme in obtinerea vreunui aviz.	Nu exista dezavantaje in privinta acestui factor de risc
Financiar	Scenariul 1	Din punct de vedere a costului de investitie, scenariul 1 este cel preferat, chiar daca este mai mare decat cel al scenariului 2. Costul de operare anual este foarte scazut fata de cel al scenariului 2.	Nu exista dezavantaje
	Scenariul 2	Scenariul 2 nu prezinta avantaje notabile fata de scenariul 1, costurile acestuia fiind mai mari, cumuland investitia si operarea pe termen mediu.	Scenariul 2 nu prezinta avantaje notabile fata de scenariul 1, costurile acestuia fiind mai mari, cumuland investitia si operarea pe termen mediu.

In concluzie, se recomanda Scenariul 1, fiind preferat din punct de vedere tehnic-economic, al sustenabilitatii si al riscurilor.

6.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Avand in vedere analiza tehnico-economica din subcapitolul anterior, se recomanda Scenariul 1, solutie care este detaliata in cele ce urmeaza.

Scenariul 1 include urmatoarele lucrari de interventie la canalul colector, tronsonul cuprins intre str. Brestei până la camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dimitrie Gerota:

Etapă I de decolmatare si investigare defecte ascunse, cuprinde urmatoarele operatii:

- Practicarea unor goluri de acces prin care sa fie introduse utilaje mecanice de mici dimensiuni in canalul colector, la cca 450 m distanta unul de celalalt. Aceasta operatie se va face prin decopertarea locala a stratului vegetal, devierea retelei de irigatie si demolarea plaseului a una

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



sau mai multor casete prefabricate alaturate;

- Introducerea in casete a unor utilaje mecanice care sa evacueze intreg volumul de pamant cu care este colmatat colectorul. Toate operatiile care se vor executa in interiorul canalului colector se vor executa pe timp uscat sau pe timp umed cu devierea debitului de apa de ploaie. Antreprenorul va avea libertatea de a selecta atat tipul utilajului cu care va face transportul la interior al pamantului catre golul practicat in prefabricate, cat si metoda de evacuare a pamantului la suprafata si transportul acestuia spre un teren indicat de Beneficiar. Aceasta operatiune se executa recomandabil din aval spre amonte;
- Dupa decolmatare se va proceda la curatirea cu apa sub presiune a canalului, astfel incat pe tot perimetrul interior al prefabricatelor sa fie vizibil betonul, fara depuneri;
- Canalul curatit prin metodele de mai sus va fi investigat prin CCTV si va fi intocmit un raport prin care se va preciza daca in urma decolmatarii au fost descoperite defectiuni ascunse ale prefabricatelor de beton, raport care va fi predat Beneficiarului si Proiectantului care vor decide daca se impun reparatii suplimentare fata de cele emise prin expertiza tehnica si prin proiectul intocmit in baza acesteia; Eventualele operatii / lucrari suplimentare descoperite prin aceasta investigatie dupa decolmatare, vor fi incluse in etapa II a lucrarilor.

Etapa II de remediere a deficientelor constatate, cuprinde urmatoarele operatii:

- Identificarea tuturor golurilor de acces in canalul vizitabil si aducerea la cota a capacelor care in prezent sunt acoperite cu pamant;
- Suplimentarea gurilor de acces, astfel incat acestea sa fie prevazute pe toate firele canalului si la distante de maxim 150 m una de cealalta si obligatoriu in punctele de racord cu canalele principale laterale. Cosurile de acces vor fi circulare, Dn80cm, acoperite cu capac carosabil;
- Corectarea pantei radierului canalului prin betonare. Aceasta operatie trebuie sa elimine profilul tip zig – zag generat de pozitionarea incorecta a prefabricatelor. Operatia se va face cu devierea preliminara a fluxului apelor pluviale. Se va lucra obligatoriu pe timp uscat sau la ploi mici, cand debitul transportat de colector este minim si este provenit in principal din infiltratiile colectate de intreg sistemul pluvial. Operatia de deviere a debitului si de betonare se va face prin una din urmatoarele metode:

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda, iar apa va fi pompata printr-o conducta cu traseu prin gura de acces din zona blindarii pana in urmatoarea gura de acces situata la 150 m in aval sau in gura de acces a casetei paralele (daca aceasta exista). Pe tronsonul uscat de 150 m se va turna beton simplu pe radier, cu panta continua, astfel incat acesta sa acopere in cea mai dezavantajoasa sectiune cu cel putin 5 cm prefabricatele de beton. Dupa intarirea betonului se trece pe urmatorul tronson de 150 m, aval de tronsonul pe care s-a finalizat corectia pantei radierului;

sau

- se va realiza o blindare pe intreaga latime a casetei si pe o inaltime suficienta (cca 1.5 m) cu saci de nisip sau cu orice alta metoda. Prin materialul cu care se blindeaza se monteaza la 20 cm de radier o conducta de transport cu diametrul de minim 1000 mm pe o lungime de 150 m,

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



cu panta mai mica decat panta generala a tronsonului, astfel incat aceasta sa ramana pozata deasupra radierului colectorului la o inaltime de minim 20 - 30 cm. Conducta va fi asezata pe suporti de plastic sau lemn. Astfel, se izoleaza un tronson de 150m, apa este transportata prin conducta, iar sub aceasta poate fi turnat betonul cu care se corecteaza panta colectorului. La finalizarea operatiei si dupa intarirea betonului, se taie suportii de lemn ai conductei de by-pass si aceasta impreuna cu blindajul se muta pe urmatorul tronson;

Pe tronsoanele de colector cu doua fire/casete paralele, in cazul in care se identifica posibilitatea devierii debitului de apa dintr-un fir in cel paralel la interiorul acestora, se va adopta cu prioritate aceasta metoda, apoi cea de pompare dintr-un fir in celelalt.

- Dupa finalizarea corectiei pantei colectorului prin betonare pe intreaga lungime, se va proceda la inchiderea rosturilor dintre prefabricate pe restul perimetrului acestora, prin torcretare cu beton. Acolo unde rosturile dintre prefabricate sunt mai mari de 10 cm, se va monta o plasa BST500 $\Phi 8\text{mm}/10\text{cm}$ prinsa cu ancore in prefabricate si apoi se va realiza torcretarea. Prefabricatele prezinta goluri la turnare cu tevi de plastic inglobate, cu diametre cuprinse intre 40 mm si 100 mm. Acestea vor fi astupate cu torcret in cadrul prezentei etape;
- Remedierea intrarilor colectoarelor laterale in colectorul principal se va face prin cofrarea si betonarea acestora. Se va realiza o sapatura exterioara astfel incat sa fie descoperit racordul lateral pe o lungime de cca 1.2 m, se va instala un cofraj care sa permita turnarea betonului cu o grosime de 50 cm pe toate directiile, masurata de la exteriorul prefabricatelor de beton. In cazul in care colectorul lateral (conducta circulara, ovoida, clopot) intra la interior in caseta colectorului principal, se accepta betonarea sau torcretarea de la interior. Intersectiile principale a colectorului de pe str. Raului cu colectoare care necesita aceasta operatie sunt cele cu strazile Bibescu, Dealul Spirei si Tabaci;
- In zonele in care in lateralul colectorului este vizibila spalarea patului trotuarului si al drumului, respectiv unde sunt vizibile tasari sau chiar goluri, se va proceda la decopertare, umplerea cu pamant in straturi de 20cm grosime, compactare si refacerea carosabilului pistei de biciclete;
- Pentru inchiderea golurilor de acces cu utilaje in colector, se vor turna prefabricat placi cu latimea de 1 m si latimea casetei de pe fiecare tronson, care vor fi asezate cu sprijinire pe peretii laterali ai casetei. Placile prefabricate noi cu care se acopera golurile temporare vor avea dimensiunile 1.0mx2.3mx0.3m; 1.0mx3.8mx0.3m, 1.0mx5.6mx0.3m, corepunzator fiecarui tronson. Se vor etansa rosturile dintre aceste placi, atat intre ele, cat si la rostul cu prefabricatele vechi si apoi se va reface reseaua de irigatie, stratul de pamant vegetal si se va aduce terenul la starea initiala prin plantare gazon.

Din punct de vedere constructiv, recomandarea de reabilitare este de utilizare a urmatoarelor materiale si metode de executie:

- Sapaturile se vor realiza punctual conform etapelor de mai sus, cu utilizarea sprijinirilor, iar umpluturile se vor realiza cu compactare conform normativelor;
- Clasa de expunere a betonului, va fi XC2+XD3+XA2, unde:
 - XC2 - Suprafete de beton in contact cu apa pe termen lung (de exemplu elemente ale rezervoarelor de apa). Un mare numar de fundatii;

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



- XD3 - Elemente ale podurilor, ziduri de sprijin, expuse stropirii apei conținând cloruri. Șosele, dalele parcajelor de staționare a vehiculelor;
- XA2 - Mediu inconjurator cu agresivitate chimica moderata.
- Betonul care se va turna pe radierul colectorului va fi beton de panta C35/45;
- Inchiderea rosturilor se va face prin torcretare. Torcretarea se va face cu o clasa de beton C35/45, cu raport apa/ciment 0.5 si dozaj minim de ciment de 320 kg/mc. Torcretarea este necesara pe grosimi de peste 30 cm si se va face in straturi succesive. Primul strat va avea un consum de cca 35 kg/mp, iar urmatoarele de cca 28 kg/mp, pana se realizeaza inchiderea completa a rostului;
- Armatura din rosturile cu deschidere mare va fi plasa taiata BST500 Φ8mm/10cm.

Clasele betonului si tipul armaturii care vor fi utilizate la reabilitarea colectorului utilizand metodologia prezentata, vor fi selectate de catre proiectantul fazei Proiect Tehnic de executie si in cazul in care acestea difera de cele indicate mai sus, acesta va prezenta notele de calcul spre aprobare Beneficiarului.

Conform solutiei descrise mai sus, sunt necesare pentru reabilitarea colectorului urmatoarele cantitati de lucrari:

- Terasamente pentru practicarea golurilor de acces temporare	
- Sapatari	140,2 mc
- Umpluturi	122,2 mc
- Refacere carosabil, inclusiv borduri	300,0 mp
- Gol de acces temporar, 2.0 m x1.7m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	3,0 buc
- Gol de acces temporar, 2.0 m x3.2m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	4,0 buc
- Gol de acces temporar, 2.0 m x5.0m, pentru introducerea utilajelor mecanice de mici dimensiuni in canalul colector	2,0 buc
- Lucrari temporare pentru organizarea executiei: instalatie electrica temporara, alimentare cu energie electrica, etc	1,0 ans
- Evacuare depuneri de pamant din canalul colector, cu transport la 20 km	10.939,4 mc
- Curatirea cu apa sub presiune a canalului (consum apa plus operatia de curatire cu jet sub presiune)	50.162,4 mp
- Investigare colector prin CCTV	4.318,0 m
- Aducere la cota a capacelor existente	4,0 buc
- Cos de acces Dn 80 cm, acoperit cu capac carosabil, inclusiv practicarea golurilor in prefabricatele existente (guri de acces suplimentare)	23,0 buc
- Operatii de deviere flux apa pluviala (blindare colector cu saci de nisip sau alta metoda pe inaltimea de 1.5 m, montare la 20 cm de radier a unei conducte temporare de transport Dn 1000 mm, L=150m pe suporti de lemn sau plastic, demontare conducta temporara, taiere suporti, inlaturare saci de nisip)	1,0 ans
- Beton de panta C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare si turnare)	1.504,2 mc
- Inchiderea rosturilor prin torcretare cu beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2 (procurare, torcretare, inclusiv cofraje locale unde este necesar)	1.094,8 mc
- Armatura din plasa taiata BST500 Φ8mm/10cm, pentru inchiderea rosturilor mari (procurare si fixare in rosturi cu ancore)	43,25 tone

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



- Placa prefabricata din beton armat (1.0x2.3x0.3m)	6,00	buc
- Placa prefabricata din beton armat (1.0x3.8x0.3m)	8,00	buc
- Placa prefabricata din beton armat (1.0x5.6x0.3)	4,00	buc
- Refacere carosabil (pista de biciclisti), inclusiv borduri	150,00	mp
- Aducere la starea initiala (refacere instalatie de irigatie, asternere pamant vegetal, plantare gazon) - estimat pe 30% din suprafata totala	4.200,00	mp
- Remediere intrari colectoarelor laterale		
- Sapaturi	29,64	mc
- Umpluturi	25,14	mc
- Sprijiniri	9,00	mp
- Aducere la starea initiala	9,00	mp
- Beton C35/45, clasa XC2+XD3+XA2	7,00	mc
- Armatura	4,50	tone

6.3 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

6.3.1 INDICATORI MAXIMALI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Indicatorii financiari ai investitiei sunt:

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Lei	lei	Lei
1	TOTAL GENERAL	25.658.460,89	4.833.550,68	30.492.011,56
2	<i>Din care C+M (Cap. 1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>	<i>20.023.846,42</i>	<i>3.804.530,82</i>	<i>23.828.377,24</i>

6.3.2 INDICATORI MINIMALI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Capacitati fizice ce se realizeaza, respectiv indicatorii tehnici ai investitiei sunt:

- Reabilitare canal colector – 4318 m

6.3.3 INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI IN FUNCTIE DE SPECIFICUL FIECARUI OBIECTIV DE INVESTITII

Valoare totala deviz general: **25.658.460,89 lei, fara TVA**

Din care C+M: **20.023.846,42 lei, fata TVA**

BENEFICIAR:

**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:

PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:

PRO WATER ENGINEERS



6.3.4 DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI.

Investitia se preconizeaza ca va fi executata in 10 luni de la inceperea lucrarilor. Perioada de garantie va fi de 36 luni.

6.4 ASIGURAREA CONFORMARII CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE

Investitia a fost proiectata cu respectarea tuturor standardelor si normativelor in vigoare, astfel incat se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate

Proiectul a fost realizat respectand legislatia nationala si europeana in vigoare, in special cu respectarea conditiilor din "*Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților, Indicativ NP 133–2011*". Normativul are ca obiect proiectarea ansamblului de construcții ingineresti, în conformitate cu prevederile legislației privind calitatea în construcții, aplicabile, în vigoare, în scopul menținerii, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor.

Solutia tehnica a fost selectata astfel incat la faza de D.T.A.C. / P.A.C. si Proiect Tehnic de executie si Detalii de Executie sa se poata asigura toate cerintele fundamentale aplicabile constructiei.

6.5 SURSE DE FINANTARE A INVESTITIEI PROPUSE

Investitia va fi realizata din fonduri legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE

Pentru executia lucrarilor incluse in cadrul obiectivului de investitii „Reabilitare Canal Colector-Stație Epurare municipiul Craiova” s-a obtinut Certificatul de Urbanism nr. 2338 din 14.12.2021 emis de Primaria municipiului Craiova, judetul Dolj.

7.2 STUDIUL TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA

Pentru elaborarea prezentului proiect a fost realizat un studiu topografic detaliat. Acesta este utilizat la realizarea planurilor de situatie.

Sistemul de coordonate folosit la realizarea rețelei este Stereografic 1970. Proiecția Stereografică 1970 este proiecția oficială folosită în prezent în România.

Studiul topografic este atasat prezentului Studiu de Fezabilitate, iar viza O.C.P.I. Dolj este in curs de obtinere.

BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediul social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



7.3 EXTRAS DE CARTE FUNCIARA

Terenurile pe care sunt prevazute a se executa lucrarile din cadrul investitiei investitii „Reabilitare Canal Colector-Stație Epurare municipiul Craiova” sunt proprietate publica a Municipiului Craiova, cu functiunea cai de circulatie, zona spatii verzi, strazi cu imbracaminte asfaltica, trasee pietonale..

In urma realizarii investitiei nu sunt necesare suprafete de teren ocupate definitiv.

Suprafetele de teren ocupate temporar sunt reprezentate de lucrarile necesare pe intreaga suprafata a colectorului, respectiv pe 28692 mp.

7.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR

Pentru realizarea proiectului „Reabilitare Canal Colector-Stație Epurare municipiul Craiova”, in baza Certificatul de Urbanism nr. 2338 din 14.12.2021 emis de Primaria municipiului Craiova, judetul Dolj, sunt in curs de obtinere, urmatoarele avize:

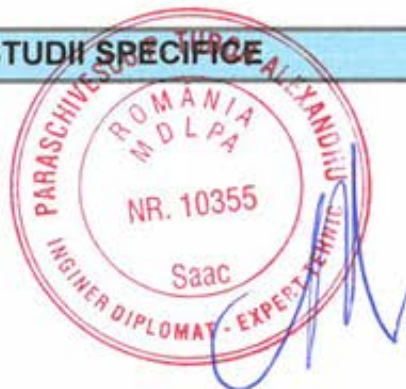
- Avizul Agentiei de Protectia Mediului;
- Aviz gaze naturale ENGIE – Distrigaz Sud Retele;
- Aviz alimentare cu energie electrica – CEZ Distributie Energie Oltenia;
- Aviz S.C. Flash Lighting Service S.A.;
- Aviz politia rutiera.

7.5 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

Actul adiministrativ al Autoritatii competente pentru Protectia Mediului este in curs de obtinere.

7.6 AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE

Nu este cazul.



Intocmit,
ing. Luminita BULUMETE

Verificat
ing. Cristina MIRCEA



BENEFICIAR:
**MUNICIPIUL
CRAIOVA**



PROIECTANT GENERAL:
PEGASUS ENGINEERING



Sediu social: Bucuresti, Sector 1,
Strada Valea Merilor, Numarul 28A
CUI RO26283130 |
J40/11447/2009
Tel. 0746.292.476 | Fax.
0374.092.491
E-mail: office@peg.com.ro

PROIECTANT DE
SPECIALITATE:
PRO WATER ENGINEERS



B. BORDEROUL PARTILOR DESENATE

I. CONSTRUCTIE EXISTENTA

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:	Revizia:
1.	PI-001	Plan de incadrare in zona.	Scara: 1:100000	Rev. 0
2.	PG-001	Plan general	Scara: 1:5000	Rev. 0
3.	D-001	Sectiuni caracteristice canal colector existent.	Scara: 1:50	Rev. 0

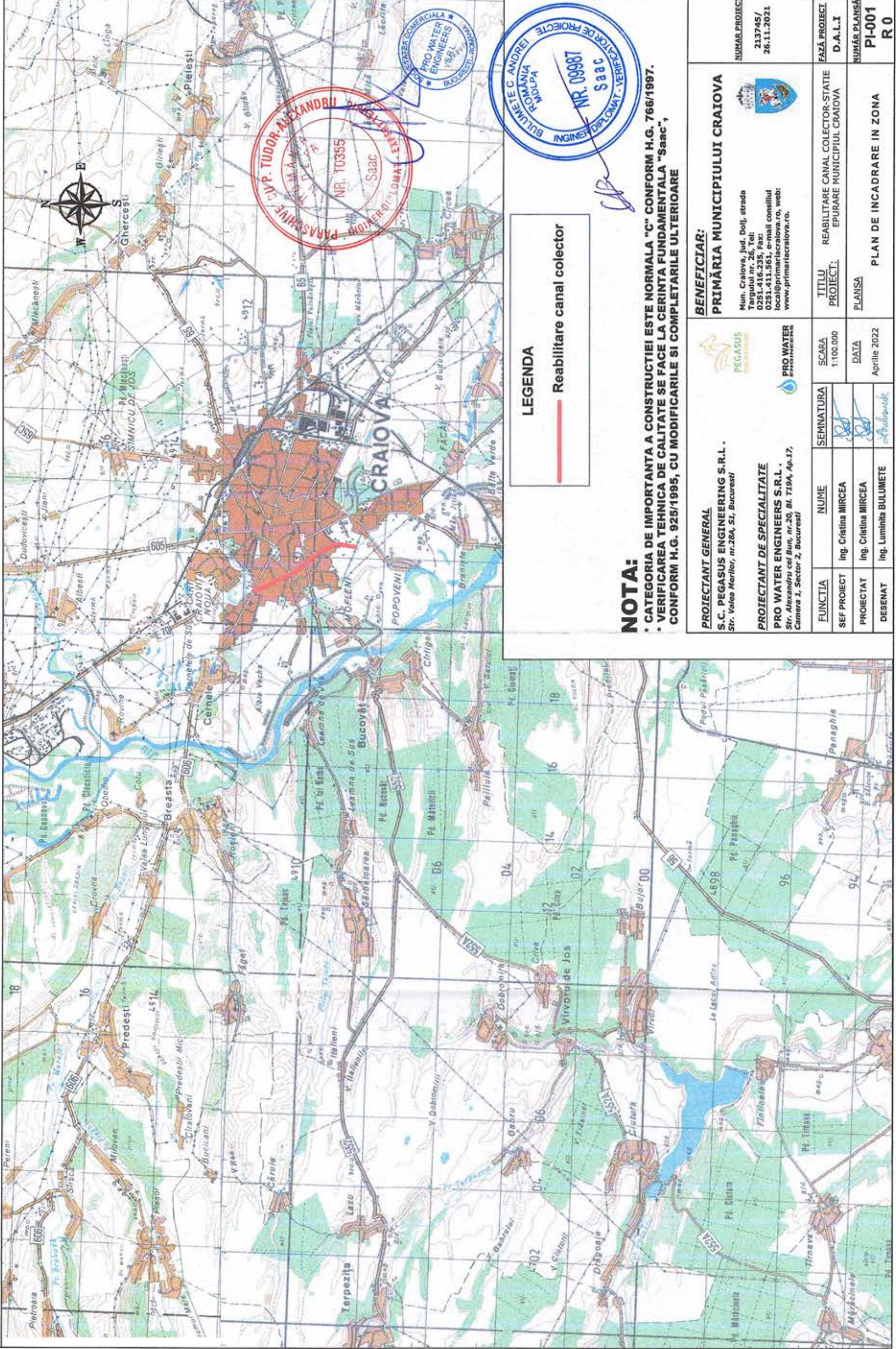
II. SCENARIUL TEHNIC RECOMANDAT

Nr. Crt.	Codul Plansei	Titlul plansei:	Scara:	Revizia:
	PI-001 (idem cap. I)	Plan de incadrare in zona.	Scara: 1:100000	Rev. 0
	PG-001 (idem cap. I)	Plan general – Reabilitare canal colector – Statie de epurare Craiova	Scara: 1:5000	Rev. 0
4.	PS-001	Reabilitare canal colector, tronson str. Brestei - camera de racord a canalului pluvial de pe str. Dr. Dimitrie Gerota Plan de situatie	Scara: 1:1000	Rev. 0
5.	D-002	Profil longitudinal caracteristic prin canalul colector	Scara: 1:100	Rev. 0
6.	D-003	Sectiuni caracteristice canal colector existent. Lucrari proiectate	Scara: 1:50	Rev. 0



REABILITARE CANAL COLECTOR - STAȚIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA PLAN DE INCADRARE IN ZONA

scara 1:100000



LEGENDA

— Reabilitare canal colector

NOTA:

- * CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997.
- * VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTA FUNDAMENTALA "Saac", CONFORM H.G. 925/1995, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE

PROIECTANT GENERAL S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valcea Merilor, nr.26A, 51, Bucuresti		BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA Mun. Craiova, jud. Dolj, strada Targului nr. 26, Tel: 0251.416.235, Fax: 0251.411.561, e-mail consiliul local@primariacraiova.ro, web: www.primariacraiova.ro.		NUMAR PROIECT 213745/ 26.11.2021
PROIECTANT DE SPECIALITATE PRO WATER ENGINEERS S.R.L. Str. Alexandru cel Bun, nr.20, Bl. T19A, Ap.17, Camera 1, Sector 2, Bucuresti		SCARA 1:100.000	TITLU REABILITARE CANAL COLECTOR-STATIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA	FAZA PROIECT D.A.L.I
FUNCTIA SEF PROIECT	NUME Ing. Cristina MIRCEA	SEMNATURA 	PLANSĂ	NUMAR PLANSĂ PI-001
PROIECTAT DESENAT	Ing. Cristina MIRCEA Ing. Luminita BULUMETE	DATA Aprilie 2022	PLAN DE INCADRARE IN ZONA R 0	



REABILITARE CANAL COLECTOR - STATIE DE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA

PLAN GENERAL

Scara 1:5000





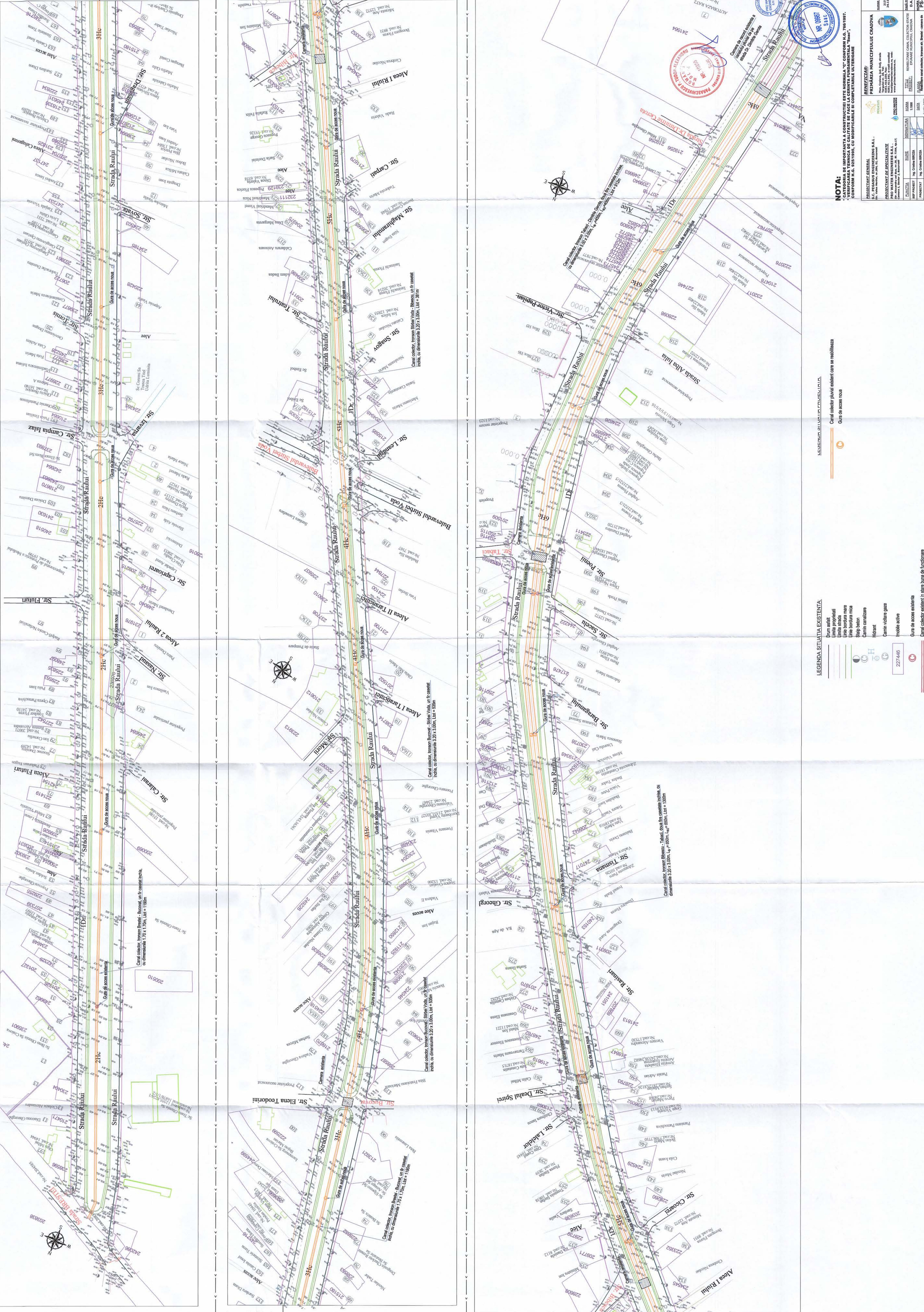

LEGENDA:

— Canal colector pluvial existent care se reabiliteaza
— Canal colector pluvial existent in stare buna de functionare

NOTA:

- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997.
- VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTA FUNDAMENTALA "Saac", CONFORM H.G. 925/1995, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE

		NUMAR PROIECT 213745/ 26.11.2021
BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA Mun. Craiova, Jud. Dolj, strada Targului nr. 26, Tel: 0251.416.235, Fax: 0251.416.236, e-mail: local@primariacraiova.ro , web: www.primariacraiova.ro		KAZA PROIECT D.A.L.I. PG-001 R 0
	SCARA 1:5000	TITLU REABILITARE CANAL COLECTOR-STATIE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA
PROIECTANT GENERAL S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L. Str. Valea Merilor, nr.28A, S1, Bucuresti	SEMNATURA Ing. Cristina MIRCEA Ing. Cristina MIRCEA Ing. Luminita BULUMETE	DATA Aprilie 2022
PROIECTANT DE SPECIALITATE PRO WATER ENGINEERS S.R.L. Str. Alexandru cel Bun, nr.20, Bl. 719A, Ap.17, Camera 1, Sector 2, Bucuresti	DESENAT	PLANSA PLAN GENERAL - REABILITARE CANAL COLECTOR- STATIE DE EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA



LEGENDA SITUAȚIA EXISTENTĂ:

- Drum asfalt
- Limita proprietății
- Limita străzii
- Linie bordura nouă
- Linie bordura veche
- Șap
- Cămin comunal
- Hidrant
- Cămin viciului gaze
- Imobil activ
- Gură de acces existentă
- Canal colectori existenți în stare bună de funcționare

Canal colectori planșă existentă care se reabilitează

Gură de acces nouă

NOTA:
 - PREZENTAREA SITUAȚIEI A FOST ELABORATĂ ÎN BAZA PLANȘILOR DE DETALIATE DE PROIECTARE AȘI
 - VERIFICAREA TEHNICĂ DE CALITATE DE PĂRTEA CĂRĂȘI PUBLICE SAU A UNOR PROIECTANȚI
 CONFORM H.G. 928/1998, CU MODIFICĂRI ȘI COMPLEMENTĂRI ULTERIOARE

PROIECTANȚ GENERAL
 S.C. "ING. CONSULTING & DESIGN" S.R.L.
 Str. Mihai Bravu, Nr. 107, Sector 2, București

PROIECTANT DE SPECIALITATE
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

PROIECTANT
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

COORDONATOR
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

PROIECTANȚ GENERAL
 S.C. "ING. CONSULTING & DESIGN" S.R.L.
 Str. Mihai Bravu, Nr. 107, Sector 2, București

PROIECTANT DE SPECIALITATE
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

PROIECTANT
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

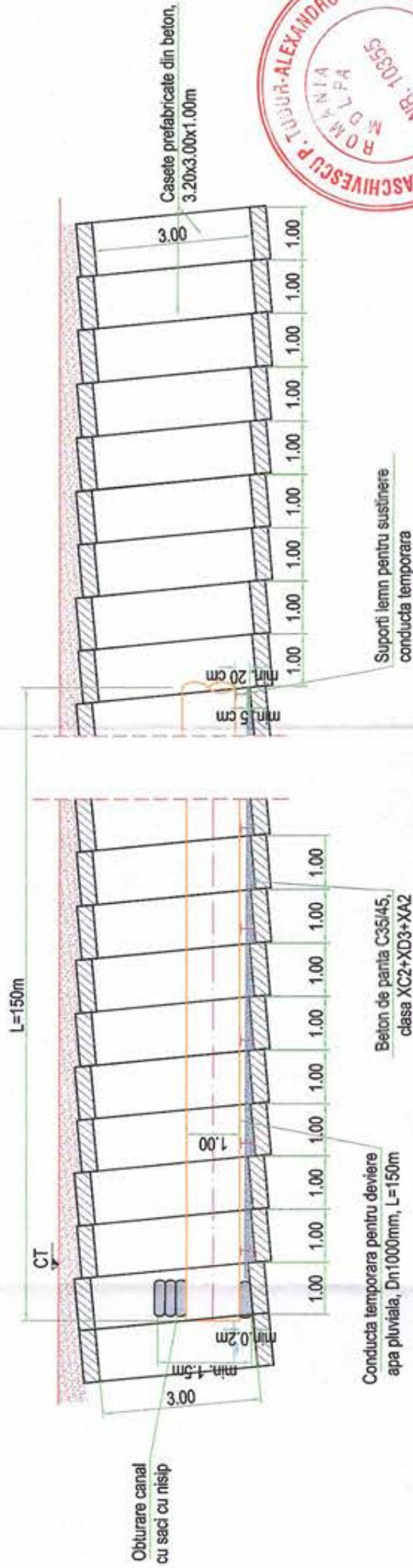
COORDONATOR
 S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 Str. D. Brătianu, Nr. 10, Sector 1, București

PROIECTAREA: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA
 Serviciu de Urbanism

SCALA: 1:500
 ETAPĂ: PLANȘĂ DE DETALIATE
 DATA: 15.02.2023
 SINGURĂ: DA
 PLANȘĂ: 2277446

PROIECTAT DE: S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 DESȘINĂTOR: S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 VERIFICATOR: S.C. "PROJEKTA" S.R.L.
 PROIECTANT GENERAL: S.C. "ING. CONSULTING & DESIGN" S.R.L.

PROFIL LONGITUDINAL CARACTERISTIC PRIN CANALUL COLECTOR Scara 1:100



NOTA:

- CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI ESTE NORMALA "C" CONFORM H.G. 766/1997.
- VERIFICAREA TEHNICA DE CALITATE SE FACE LA CERINTA FUNDAMENTALA "Saac", CONFORM H.G. 925/1995, CU MODIFICARILE SI COMPLETARILE ULTERIOARE



PROIECTANT GENERAL
S.C. PEGASUS ENGINEERING S.R.L.
Str. Valea Merilor, nr.28A, S1, Bucuresti



PROIECTANT DE SPECIALITATE
PRO WATER ENGINEERS S.R.L.
Str. Alexandru cel Bun, nr.20, Bl. T19A, Ap.17,
Camera 1, Sector 2, Bucuresti

BENEFICIAR:
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Mun. Craiova, Jud. Dolj, strada
Targului nr. 26, Tel:
0251.416.235, Fax:
0251.411.561, e-mail consiliul
local@primariacraiova.ro, web:
www.primariacraiova.ro.



NUMAR PROIECT
213745/
26.11.2021

FUNCTIA	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU	FAZA PROIECT
SEF PROIECT	Ing. Cristina MIRCEA		1:100	REABILITARE CANAL COLECTOR-STATIE	D.A.L.I
PROIECTAT	Ing. Cristina MIRCEA		DATA	EPURARE MUNICIPIUL CRAIOVA	NUMAR PLANSĂ
DESENAT	Ing. Luminita BULUMETE		Aprilie 2022	PLANSA	D-002
				Profil longitudinal caracteristic prin canalul colector	R 0

