



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 465 DIN 28.12.2017

privind aprobarea declanșării procedurii de expropriere pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării obiectivului de investiții "Reabilitare strada Aeroportului"

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 28.12.2017, potrivit art.39(1) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul comun nr. 11409/ 22.12.2017 al Direcției Drumuri Publice și Compartimentului Administrarea și Inventarierea Patrimoniului prin care se propune aprobarea declanșării procedurii de expropriere pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării obiectivului de investiții "Reabilitare strada Aeroportului";
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău, înregistrată cu nr. 11405/ 22.12.2017;
- Raportul compartimentelor de resort, înregistrat cu nr. 11406/ 22.12.2017, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 2153/27.12.2017 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 2154/27.12.2017 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 2155/27.12.2017 al Comisiei de specialitate nr.3, nr. 2156/27.12.2017 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr.2157/27.12.2017 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile Constituției României;
- Prevederile art. 3, ale art. 4 , ale art. 5, ale art. 10 și ale art. 18 din Legea nr. 255/ 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, modificată și completată;
- Prevederile art. 4 alin. (1) și (2) din Anexa la Hotărârea Guvernului nr. 53/ 2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 255/ 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, modificată și completată;
- Prevederile art. 2 (3) din OG nr. 43/ 1997 privind regimul drumurilor, republicată, modificată și completată;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificările si completările ulterioare;
- Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b” si ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;
- Prevederile art. 34 (1) lit. „i” din Anexa nr. 1 la Ordonanța Guvernului nr. 35/ 2002 pentru aprobarea Regulamentului-cadru de organizare si functionare a consiliilor locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza dispozițiilor art. 36 alin. (1) și art. 45(3) și (5) din Legea nr. 215/ 2001 a administrației publice locale republicată, ulterior modificată și completată,

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică - faza D.A.L.I. la obiectivul de investiții "Reabilitare strada Aeroportului", întocmită de SC ROUTTE-CONSTRUCT SRL, cu următorii indicatori tehnico-economici: valoare totală 13.155.397,00 lei cu TVA, din care C+M: 10.850.338,00 lei cu TVA, conform Devizului General, parte componentă a proiectului-faza D.A.L.I. nr. 412/2016, conform Anexei nr. 1, parte integrantă a prezentei hotărâri.

ART. 2. Se aprobă amplasamentul lucrărilor conform planului topografic, realizat în sistemul național de proiectie STEREOGRAFIC 1970, avizat și recepționat de către OCPI Bacău cu nr. 80445 din 03.11.2017, care conține coridorul de expropriere, conform Anexei nr. 2, parte integrantă a prezentei hotărâri.

ART. 3. Finantarea executiei obiectivului de investitii "Reabilitare strada Aeroportului" inclusiv asigurarea sumelor necesare pentru plata despagubirilor, în vederea efectuării exproprierilor se va face de la bugetul local, cont 84020303 (710130-DALI, documentatie tehnica culoar expropriere, quantum despagubiri; 710101- proiectare etapa a II-a si executie lucrari).

ART. 4. Se aprobă declanșarea procedurilor de expropriere a imobilelor afectate de coridorul de expropriere aferente obiectivului de investitii "Reabilitare strada Aeroportului".

ART. 5. Se aprobă lista proprietarilor și a altor titulari de drepturi reale ai caror imobile sunt afectate de coridorul de expropriere, conform Anexelor nr. 3 și nr. 4.

ART. 6. Se aprobă sumele individuale aferente despagubirilor estimate potrivit raportului de evaluare întocmit de SC EVAL PROIECT CONSULTING SRL, conform Anexei nr. 3, penultima coloana, parte integrantă a prezentei hotărâri.

ART. 7. Se aprobă consemnarea/ virarea sumelor individuale aferente în contul deschis pe numele Municipiului Bacău la dispoziția proprietarilor imobilelor cuprinse în lista prevăzută la Anexa nr. 3, în termen de 30 zile de la data notificărilor.

ART. 8. Se împuternicește Primarul Municipiului Bacău să emită Dispoziția de expropriere.

ART. 9. Se împuternicește Primarul Municipiului Bacău ca, în termen de 5 zile de la emiterea Dispoziției de expropriere, să constituie Comisia de verificare a dreptului de proprietate sau a altui drept real.

ART. 10. Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice și Compartiment Administrarea și Inventarierea Patrimoniului.

ART. 11. Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice, Compartimentului Administrarea și Inventarierea Patrimoniului, Direcției Economice și Inspectoratului Școlar Județean Bacău.

ART. 12. Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PRESEDINTE DE ȘEDINȚĂ
BREAHNĂ-PRĂVĂT IONELA-CRISTINA

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

DALI
"REABILITARE STRADA AEROPORTULUI"

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
BREAHNĂ - PRAVĂT IONELA - CRISTINA



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE OVIDIU POPOVICI

A handwritten signature in blue ink, belonging to Nicolae Ovidiu Popovici, the Secretary of the Municipality of Bacău.

DIRECTOR EXECUTIV
MATEUȚĂ FLORIN

A handwritten signature in black ink, belonging to Mateuță Florin, the Executive Director.

DIRECTOR ADJUNCT
CRISTINA BARDAȘU

A handwritten signature in black ink, belonging to Cristina Bardașu, the Deputy Executive Director.



S.C. ROUTTE - CONSTRUCT S.R.L
BACAU

Reg. Com. J 04/162/2001
Tel / Fax: 0234/533140
e-mail: routteconstruct@yahoo.com



SR EN ISO 9001:2015
SR EN ISO 14001:2015
SR OHSAS 18001:2008

F - 8.5 - 0.1

PROIECT: 412/2016

FAZA: D.A.L.I. – **Piese scrise si desenate – VOLUMUL I**

DENUMIREA LUCRĂRII

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau



BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Ex: 3

Pr. nr: 412/2016

Faza: D.A.L.I.

Denumire proiect: **Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.**

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Elaborator: S.C. ROUTTE CONSTRUCT S.R.L. BACĂU

COD ISO - 7.3 - 0.3



LISTA DE SEMNATURI

Colectiv de proiectare:

ing. Cezar Popoutanu

ing. Igor Drelea

Echipa topo:

ing. Nina Drelea

teh. Dumitru Chifani

Sef proiect:

ing. Cezar Popoutanu

Pr. nr: 412/2016

Faza: D.A.L.I

Denumire proiect: Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Proiectant general si de specialitate DRUMURI: S.C. ROUTTE CONSTRUCT S.R.L.BACAU

Proiectant de specialitate APA SI CANALIZARE: S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.BACAU

Proiectant de specialitate INSTALATII ELECTRICE: S.C. MARSTE S.R.L.

BORDEROU GENERAL PE PROIECT

Volum I - Lucrari de drumuri – proiectant S.C. ROUTTE CONSTRUCT S.R.L.BACAU
- DALI - Piese scrise si Deviz General
- DALI - Piese desenate

Volum II - Lucrari tehnico edilitare alimentare cu apa si canalizare
- proiectant S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU
- DALI - Piese scrise
- DALI - Piese desenate

Volum III - Lucrari instalatii electrice – proiectant S.C. MARSTE S.R.L. BACAU
- DALI - Piese scrise
- DALI - Piese desenate

Pr. nr: 412/2016

Faza: D.A.L.I.

Denumire proiect: **Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.**

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Elaborator: S.C. ROUTTE CONSTRUCT S.R.L.BACAU

F -8.5-0.2

BORDEROU

PIESE SCRISE:

1. Foaie de capat
2. Lista de semnături
3. Borderou General Proiect
4. Borderou piese scrise
5. Memoriu tehnic – justificativ
6. Dimensionarea sistemului rutier
7. Deviz general
8. Deviz financiar – cap 3
9. Centralizator devize pe obiect
- 10.Devize pe obiect
- 11.Centralizator cantitati si cheltuieli pentru investitia de baza
- 12.Estimare cantitati
- 13.Deviz pe obiect organizare de santier
- 14.Evaluare organizare de santier

Intocmit ,
ing. Nina Drelea



Drelea

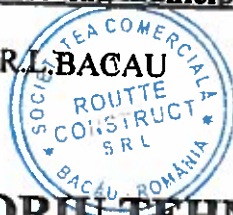
Pr. nr: 412/2016

Faza: D.A.L.I.

Denumire proiect: **Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.**

Beneficiar: **Municipiul Bacau**

Elaborator: **S.C. ROUTTE CONSTRUCT S.R.L. BACAU**



MEMORIU TEHNIC

CAPITOLUL A :Piese scrise

(1) DATE GENERALE :

1. **Denumirea obiectivului de investitii:**
Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.
2. **Amplasamentul:** Pe existentul strazii Aeroportului, municipiul Bacau.
3. **Titularul investitiei:** Municipiul Bacau
4. **Beneficiarul investitiei:** Municipiul Bacau
5. **Elaboratorul documentatiei:** S.C. Route - Construct S.R.L. Bacau

(2) DESCRIEREA INVESTITIEI:

1. SITUATIA EXISTENTA A OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

- a) **Starea tehnica, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii;**

Din punct de vedere administrativ, strada Aeroportului care face obiectul prezentei investitii este situata in partea de sud a municipiului Bacau, intre Calea Republicii si intrarea la Aeroportul International " George Enescu" Bacau.

Evaluarea starii tehnice a strazii Aeroportului rezulta in urma Expertizei Tehnice intocmita de S.C Pemora Expert SRL prin Expert tehnic, dr. ing. Popa Petru.

Conform Legii nr.10/1995 pentru obtinerea unor constructii de calitate corespunzatoare sunt obligatorii realizarea si mentinerea pe intreaga durata de executie a urmatoarele cerinte fundamentale de calitate in constructii:

- a. **Rezistenta mecanica si stabilitate, in cadrul acesteea se pot enumara:**
 - evitarea deformatiilor si deplasarilor excesive;
 - siguranta structurii (evitarea pierderii echilibrului structurii, evitarea cedarii structurii prin deformare, evitarea ruperii prin oboseala, etc.);
 - evitarea degradarilor cauzate de oboseala;
 - evitarea degradarilor cauzate de efectul dinamic asupra structurii;
- b. **Siguranta in exploatare, in cadrul acesteea se pot enumara:**
 - siguranta cu privire la lucrarile de intretinere;
 - siguranta in desfasurarea activitatilor.
- c. **Siguranta la foc, in cadrul acesteea se pot enumara:**
 - folosirea in executiei a materialelor ignifuge;
 - montarea unei retele de hidranti pe toata lungimea strazii;

- d. Igiena, sanatate oamenilor, refacerea si protectia mediului, in cadrul acesteea se pot enumara:
- amenajarea prin acest proiect a retelei de alimentare cu apa si canalizare;
 - refacerea taluzului, inierbarea si plantarea de copaci.

In ceea ce priveste cerintele esentiale de calitate in constructii conform legii 10/1995 actualizata, acest tronson de drum reabilitat satisface aceste criterii. Defectele si degradarile existente nu sunt natura si severitate de a afecta rezistenta si stabilitatea corpului drumului.

b) **Valoarea de inventar a constructiei;**

Conform MO nr. 305 bis din 9.05.2002 privind inventarul bunurilor care apartin domeniului public al municipiului Bacau si a HCL Bacau cu nr. 67 din 31.03.2015 privind reevaluarea bunurilor ce apartin domeniului public al municipiului Bacau:

- Strada Aeroportului cu poz. inv. 180 are valoare de inventar 399.896,70 lei.

c) **Actul doveditor al fortei majore, dupa caz;** Nu este cazul

2. CONCLUZIILE RAPORTULUI DE EXPERTIZA TEHNICA/ AUDIT ENERGETIC:

In urma efectuarii Expertizei Tehnice intocmita de SC PEMORA EXPERT SRL Piatra Neamt prin expert tehnic dr. ing. Popa Petru, au rezultat urmatoarele calitative:

- Calificativul planeitatii stratului de uzura pe tronsonul de drum modernizat expertizat, functie de denivelările constatate este " REA ";
- Calificativul rugozitatii stratului de uzura pe tronsonul de drum modernizat expertizat, functie de măsurătorile efectuate este " REA ".
- Calificativul stării de degradare pentru îmbrăcămintea din mixtură asfaltică de pe carosabilul de drum expertizat, este " REA ".
- Calificativul capacității portante a complexului rutier pe tronsonul de drum modernizat expertizat, functie de deflexiunile caracteristice măsurate este " FOARTE BUNĂ ".
- Rezultatele măsurătorilor deflectometrice sunt neconcludente și nu se iau în calcul pentru determinarea stării tehnice a străzii.

Calificativul stării tehnice a tronsonului de drum modernizat expertizat este Rea, clasa stării tehnice 2.

- Recomandarea expertului/auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.

Amenajarea intersectiei cu bulevardul Republicii cat si a intersectiilor cu celelalte străzi se va realiza conform Normativ pentru amenajarea intersectiilor la nivel pe drumurile publice ind. 600/2010, cu avizul administratorului străzilor.

Supralărgirea părții carosabile a străzii la patru benzi, desfacerea utilităților existente și pozarea pe noi amplasamente, la adâncimi diferite și trasee diferite **implică desfacerea aproape totală a structurii rutiere existente în profile longitudinal și transversale.**

Profilele transversale tip pentru strada propusă spre reabilitare vor fi conform STAS 10144-1/90 și/sau „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane” aprobată prin O.M.T. nr. 49/ 1998, vezi tabel nr.1.

Amenajarea intersectiei dintre calea ferată simpla și strada Aeroportului este reglementata SR 1244-1:1996 - Trecker la nivel cu calea ferată. Conditii tehnice, clasificare și stabilirea categoriei trecerilor la nivel și în Instrucția nr. 314/ 1989 - Norme și toleranțe pentru constructia și intretinerea căii. Linii cu ecartament normal.

Prin Ord. 1767 din 28 octombrie 2002 al Ministrului Lucrarilor Publice, Transporturilor și Locuinței se precizează că trecerile la nivel cu calea ferată situate pe drumurile publice programate a fi reabiliate, se amenajează în mod obligatoriu cu sisteme constructive format din placi elastice.

Se propun doua variante de amenajare, după cum urmează:

Varianta 1, cu urmatoarele elemente proiectate:

- alcatuire din dale de cauciuc elastice pe o lungime de 25 m, din care latimea părții carosabile a strazii proiectate și 2 trotuare;
- declivitatea liniei CF în dreptul pasajului va ramane neschimbată;
- în zona trecerii la nivel nu trebuie să existe joante, la o distanță mai mică de 2,00 m de capatul trecerii la nivel;
- dalele elastice vor fi adaptate la tipul de șină pe traverse de beton armat conform specificației tehnice privind alcatuirea, întreținerea și exploatarea trecerilor la nivel și a liniilor în pavaj elaborate de Ministerul Transporturilor - Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi INCERTRANS 1986;
- se vor monta parapeti de protecție;
- realizarea semnalizării rutiere specifice pentru trecerea la nivel cu calea ferată fără bariere.

Varianta 2, cu urmatoarele elemente proiectate:

- alcatuire din dale de cauciuc elastice pe o lungime de 25 m, din care latimea părții carosabile a strazii proiectate și 2 trotuare;
- declivitatea liniei CF în dreptul pasajului va ramane neschimbată;
- în zona trecerii la nivel nu trebuie să existe joante, la o distanță mai mică de 2,00 m de capatul trecerii la nivel;
- dalele elastice vor fi adaptate la tipul de șină pe traverse de beton armat conform specificației tehnice privind alcatuirea, întreținerea și exploatarea trecerilor la nivel și a liniilor în pavaj elaborate de Ministerul Transporturilor - Institutul de Cercetări și Proiectări Tehnologice în Transporturi INCERTRANS 1986;
- se vor monta parapeti de protecție;
- pentru îmbunătățirea condițiilor de siguranță a circulației rutiere și feroviare, se propune dotarea trecerii la nivel cu instalație de semnalizare automată cu bariere. Instalația de semnalizare automată a trecerilor la nivel va emite semnale optice și acustice și va bloca trecerea vehiculelor la apropierea trenurilor. Emiterea acestor semnale trebuie să fie astfel reglată încât să asigure timpul necesar eliberării trecerii la nivel de către vehiculele rutiere, înainte de sosirea trenului în dreptul trecerii la nivel. Semnalizarea automată cu semnale luminoase și bariere își continuă funcționarea până la eliberarea totală a trecerii la nivel de către tren. Instalațiile de semnalizare automată a trecerilor la nivel pot funcționa fără supraveghere (fără pază), cu respectarea condițiilor tehnice.

Expertul recomandă varianta nr.1.

Pentru asigurarea grosimii/capacității portante uniforme/constante a structurii rutiere reabilitate și pozarea corespunzătoare a utilităților proiectate conform normelor tehnice specifice fiecărei specialități, se impun următoarele operații:

- desfacerea utilităților existente inclusiv structura rutieră existentă și pozarea pe amplasamentele și la adâncimile proiectate, **respectând adâncimile de pozare/traversare din partea carosabilă a străzii, conform Norme tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale-aprobate prin OMT. Nr. 47/1998, care prevăd adâncimea minimă de 1,50 m pentru conducte pentru lichide și 1,20 m pentru conducte de gaze și cabluri.** Utilitățile care **nu** pot fi pozate la adâncimile menționate mai sus vor fi protejate cu țevă metalică, dale din beton armat, etc., soluții acceptate de administratorul utilității și dimensionate pentru circulația și vibrarea rulourilor compactoare care să asigure gradul de compactare la nivelul patului drumului prevăzut în proiect.
- executarea protecțiilor pentru conducte și cabluri pozate,
- desfacere structură rutieră existentă pe jumătate de cale până la nivelul stratului/structurii de protecție al utilității având cota de pozare cea mai ridicată,

- umplutură de nivelare la cota patului străzii, în profile longitudinal și transversale,
- săpătură generală pentru casetă supralărgire carosabil stradă,
- structură rutieră nouă pe jumătate de cale inclusiv încadrarea cu borduri,
- repetarea etapelor prezentate pe cealaltă de jumătate de parte carosabilă,
- realizare casetă și straturi trotuare,
- amenajare spații verzi.

Fiind **drum public**, clasa de trafic pentru dimensionarea structurii rutiere noi/reabilitate, va fi determinată prin Studiu de trafic sau se vor folosi date din Studiu General de Circulație al municipiului Bacău.

Pentru structura rutieră au fost propuse două variante:

Varianta A – structură rutieră rigidă formată din:

- strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea minimă de 12 cm,
- strat de fundație din balast/balast amestec optimal, minim 20 cm,
- strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea minim 20 cm,
- strat de beton rutier BcR 4.5, minim 21 cm.

Varianta B - structură rutieră elastică formată din:

- strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea minimă de 12 cm,
- strat de fundație din balast/balast amestec optimal, minim 20 cm,
- strat de balast stabilizat cu lianți hidraulici cu grosimea minim 20 cm,
- mixtură asfaltică AB 31,5 cu grosimea minimă de 8 cm,
- strat de legătură din binder BAD 20, minim 5 cm grosime,
- strat de uzură din beton asfaltic tip BA16/MAS 16, minim 4 cm grosime.

Expertul tehnic recomandă Varianta B – structura rutiera elastica.

Structură rutieră va fi verificată la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet conform STAS 1709-1,2,3.

Structura rutieră proiectată va fi aleasă pe baza unui calcul tehnico-economic și va respecta straturile prevăzute în “Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi” indicativ NP 116-2005 și/sau “Catalog de structuri rutiere noi pentru sarcina de 115 kN pe osia simplă” CESTRIN.

Pentru trotuare, straturile rutiere vor fi conform “Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi” indicativ NP 116-2005.

Colectarea apelor pluviale se va realiza la gurile de scurgere de la canalizarea pluvială proiectată. Se vor prevedea lucrări pentru siguranța circulației – indicatoare, marcaje rutiere, parapeți de siguranță, conform SR EN 1848-1/2011, SR EN 1848-7/2015 și SR EN 1317.

Beneficiarul va asigura corelarea lucrărilor de investiții din zona străzii expertizate.

Pe durata normală de funcționare a străzii se vor executa măsuri generale de urmărire a stării tehnice a drumului și lucrările de întreținere obligatorii conform Normativ pentru întreținerea și repararea străzilor-ind. NE 033-04, Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-02 și normativ P 130/99.

Dupa luarea in calcul a tuturor factorilor tehnici si economici a rezultat ca Varianta B este solutia fezabila de executie a lucrarilor.

Varianta realizarii unei structuri rutiere elastice prezinta urmatoarele avantaje:

- executie mai rapida
- costurile totale sunt mai mici
- costul lucrarilor de intretinere mai mici.

Varianta executiei structurii rutiere rigide este mult mai costisitoare, cu termen mare de executie. In general lucrarile de reparare a imbracamintilor rutiere rigide necesita perioade de executie mai mari, cu intervale de intrerupere a circulatiei mai mari. Pentru intretinerea pe perioada de iarna pe imbracamintile asfaltice este permis sa se intervina cu apa sarata in concentratie mica, la drumurile cu

imbracaminte cu lianti hidraulici este exclusa categoric utilizarea apei sarate deoarece prezinta agresiune chimica asupra betonului.

Rezulta ca varianta structurii rutiere elastice (Varianta B) este cea mai indicata si se preteaza cel mai bine atat din punct de vedere financiar cat si constructiv.

Valorile celor doua variante studiate sunt:

Varianta A – structura rutiera elastica:

Total general al investitiei : **11.098,703 mii RON – 2.463,615 mii EURO** (fara TVA)

Varianta B – structura rutiera rigid:

Total general al investitiei : **12.103,867 mii RON – 2.692,800 mii EURO** (fara TVA)

3. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI:

1. Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza:

- *Situatia existenta*

Strada Aeroportului care face obiectul investitiei prezinta urmatoarele caracteristici:

- lungimea de 528 m;
- latimea partii carosabile existente este variabila intre 7,50 m si 10,50 m;
- trotuare cu latimea variabila intre 1,50 m si 6,00 m;
- carosabil cu imbracaminte asfaltica degradata, peste dale din beton de ciment;
- retea de apa existenta;
- retea de canalizare existenta;
- retea de iluminat public existenta;
- retea de gaze naturale existenta;
- retea de inalta tensiune existenta (LES 20 kv; LES 6 kv; LES 1 kv; LEA 0,4 kv) care subtraverseaza strada Aeroportului in zona colegiului D. Mangeron si G. Antipa;
- retea de termoficare existenta care subtraverseaza strada Aeroportului;
- retea de cablu si telefonie existenta;
- intersecteaza calea ferata uzinala neelectrificata a SC Aerostar SA Bacau functionala;
- intersecteaza calea ferata uzinala neelectrificata a SC Optim Real Imob SRL nefunctionala.

Structura si elementele geometrice ale strazii sunt urmatoarele:

Tronson I (foto 1) este cuprins intre intersectia cu Calea Republicii si intersectia cu prima alea de acces pe partea dreapta a strazii Aeroportului de la km 0+000 ÷ 0+090: strada are partea carosabila cu 3 benzi de circulatie, in latimea totala de 10,50 m, cu imbracaminte din mixturi asfaltice pe dale din beton de ciment.

Pe acest tronson partea carosabila este incadrata cu borduri din beton de ciment 20 x 25 cm degradate. Pe ambele margini strada este prevazuta cu spatiu verde cu latimea de 1,50 si cu trotuare din pavele, cu latime variabila de 2,00 m – 6,00 m.

Intersectia strazii Aeroportului cu Calea Republicii este amenajata cu doua insule de dirijare a circulatiei care au si rol de refugiu pentru pietoni. Totodata pe aceste insule de dirijare sunt instalate semafoare electrice.



Foto 1



Foto 2

Tronson II (foto 2) este cuprins între intersectia cu prima alea de acces pe partea dreapta a strazii Aeroportului și intrarea în parcare aeroportului George Enescu de la km 0+090 ÷ 0+528: strada are partea carosabilă cu 2 benzi de circulație, în lățimea totală de 7,50 m, cu îmbrăcăminte din mixturi asfaltice pe dale din beton de ciment.

Pe acest sector partea carosabilă este încadrată cu borduri din beton de ciment 20 x 25 cm degradate. Pe ambele margini strada este prevăzută cu spațiu verde cu lățimea de 2,00m și cu trotuare din asfalt pe dala din beton de ciment, cu lățime de 1,50 m.

Strada Aeroportului este intersectată de două linii de cale ferată uzinală neelectrificate, din care una este nefuncțională.

Situația existentă la trecerea la nivel cu calea ferată:

Traseul strazii Aeroportului propus prin documentație pentru a fi modernizat, are o direcție aproximativ perpendiculară pe direcția axei liniei CF Aerostar și se intersectează cu aceasta printr-o trecere la nivel de la km CF 3+260 a liniei CF Aerostar. Modernizarea drumului presupune lucrări în zona de siguranță și protecție a liniei CF Aerostar în zona trecerii la nivel de la km CF 3+260 a liniei CF Aerostar.

Trecerea la nivel cu linia CF Aerostar km CF 3+260 cu strada Aeroportului, este amenajată cu dale de beton armat, cu lățimea părții carosabile de 7,50 m, semnalizată IR. Strada Aeroportului se intersectează cu linia CF sub un unghi de 86,60° și traversează linia simplă CF Aerostar. Viteza liniei este de 15 km/h.

În zona trecerii la nivel linia CF Aerostar este linie CF primiri expedieri, simplă, neelectrificată, necentralizată, aliniament, sină tip 40, cale cu joante, traverse de lemn, terasamentul liniei CF fiind la nivelul terenului. În zona trecerii la nivel cu calea ferată nu sunt cabluri și instalații CFR (SCB, TTR, IFTE). În zona trecerii la nivel există rețele de utilități care subtraversează linia CF Aerostar, rețele utilitare care se vor detecta și proteja la lucrările de modernizare a trecerii la nivel.

2. Descrierea, după caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate / reabilitate / reparate;

Lucrările de modernizare ale Aeroportului George Enescu constau în lucrări de amenajare a drumurilor de acces, a platformelor de staționare și a spațiilor de parcare. Acest complex de lucrări destinate traficului rutier, debusează în Strada Aeroportului care are acces direct în strada Calea Republicii.

Accesul din strada Aeroportului în incinta Aeroportului internațional George Enescu se realizează pe 2 categorii (din punct de vedere al traficului și fluxurilor de circulație), și anume:

- un trafic greu, având flux complet separat de restul parcarii aeroportului, destinat accesului autovehiculelor transportului în comun (autobuze, autocare, microbuze), la terminalul intermodal de transport rutier, respectiv autovehicule de tonaj mare (T.I.R.) destinate aprovizionării. Tot pe acest flux de circulație mai este permis accesul și parcare autoturismelor de TAXI destinate transportului particular taxabil.

- un trafic usor, care se departajeaza pe 3 zone, selectia fluxurilor si acceselor realizandu-se prin intermediul unui sens giratoriu cu raza interioara (raza pastilei centrale) de 7,25 m.

Prin acest proiect se propune o reabilitare unitara si functionala a strazii Aeroportului, in conformitate cu cerintele si necesitatile de trafic din zona, in corelare cu lucrarile pentru modernizarea Aeroportului international George Enescu, care sunt in curs de finalizare.

Totodata se impune modernizarea retelelor de alimentare cu apa si canalizare, a retelei de iluminat public odata cu executarea lucrarilor de infrastructura drum.

- *Lucrari proiectate*

Categoria de importanta a constructiei:

Conform HGR 766/1997, s-a stabilit categoria de importanta a strazii. Dupa aprecierea factorilor determinati pentru stabilirea categoriei de importanta si a gradului de influenta a acestora, a rezultat ca aceasta strada se incadreaza **categoria de importanta normala "C"**.

Categoria strazii:

Conform Ordinului M.T nr.49/1998 - pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitatile urbane, in prezent strada Aeroportului este strada de categoria a - III - a cu o intensitate a traficului medie in timpul zilei si intensa in orele de varf.

Dupa reabilitare strada va deveni de categoria a - II - a si asigura circulatia majora intre zonele functionale si de locuit, avand 4 benzi de circulatie.

Proгноza traficului pentru anii 2017-2023, conform Studiului de trafic intocmit de SC Pemora Expert SRL, in sectiunea strazii Aeroportului si in intersectia strazilor Aeroportului cu Republicii este prezentata in tabelul urmator.

Nr.	Indicator	Strada Aeroportului Anii 2017/2032
1	Vehicule fizice ora de varf/sens	160/329
2	Vehicule etalon turisme ora de varf/sens	190/391
3	Vehicule fizice MZA	1.760/3.626
4	Vehicule etalon osii 115 kN, MZA	63/129
5	Intensitatea traficului	Medie/intensa
6	Clasa de trafic	GREU
7	Capacitatea de circulatie sectiune curenta strada - 4 benzi, stationare, interzisa, veh.et/h,	1.400/3.000
8	Raport debit/ capacitate ora varf, sectiune strada	0,304/0,52
9	Nivel serviciu strada Aeroportului	B/C
10	Nivel serviciu intersectie Aeroportului - Republicii	C - acces Aeroportului D/E/F - intersectie

Etapele de realizare a lucrarilor proiectate sunt:

LUCRARI PREGATITOARE - sunt lucrarile care se executa in prima etapa a derularii investitiei pentru pregatirea stratului suport a lucrarii de baza.

Se va face trasarea axului drumului cu materializarea prin picheti metalici a elementelor definitorii ale traseului.

De la km 0+000 (Calea Republicii) pana la 0+528 (intrarea in parcare Aeroportului International "George Enescu") pe partea carosabila se vor executa urmatoarele lucrari pregatitoare (structura rutiera existenta fiind din mixturi asfaltice pe dale din beton de ciment):

- frezare stratului superior din mixturi asfaltice de pe dalele din beton de ciment pe o grosime medie de 8 cm;

- spargerea dalelor din beton de ciment pe o grosime medie de 28 cm;

- desfacere borduri;
- desfacere trotuare degradate;
- degajare de vegetatie;
- lucrări de terasamente -- sapatura;
- lucrări de terasamente -- umplutura.

Materialele rezultate din demolari vor fi adunate in gramezi, incarcate in auto si transportate la depozite special amenajate.

AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA PROIECTATA

Principalele elemente geometrice ale strazii sunt urmatoarele:

- Lungimea strazii proiectate este de 528,00 m
- Latimea partii carosabile proiectate este de 14,00 m
- Latimea trotuarelor este variabila intre 2,20 m si 2,95 m

Solutiile recomandate a fi adoptate pe tronsoanele caracteristice aferente celor doua sectoare omogene sunt dupa cum urmeaza :

❖ **Profil transversal tip I** - se aplica de la km 0+000 ÷ km 0+208, partea carosabila va avea patru benzi de circulatie, cu doua benzi pe sens. Latimea partii carosabile va fi de 4 x 3,50 m = 14 m, cu trotuare pe ambele parti de min. 2,95 m.

Structura rutiera proiectata va avea urmatoarea alcatuire:

- strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5% de 15 cm grosime;
- strat de fundatie din balast amestec optimal de 30 cm grosime;
- strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici 6% de 25 cm grosime;
- strat de baza din anrobat bitominoș cu criblura AB31.5 de 12 cm grosime;
- strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 de 6 cm grosime;
- strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 de 5 cm grosime.

❖ **Profil transversal tip II** - se aplica de la km 0+208 ÷ km 0+528, partea carosabila va avea patru benzi de circulatie, cu doua benzi pe sens. Latimea partii carosabile va fi de 4 x 3,50 m = 14 m, cu trotuare pe ambele parti de min. 2,20 m.

Structura rutiera proiectata va avea urmatoarea alcatuire:

- strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5% de 15 cm grosime;
- strat de fundatie din balast amestec optimal de 30 cm grosime;
- strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici 6% de 25 cm grosime;
- strat de baza din anrobat bitominoș cu criblura AB31.5 de 12 cm grosime;
- strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 de 6 cm grosime;
- strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS16 de 5 cm grosime.

Partea carosabila va fi incadrata cu borduri noi prefabricate (clasa C20/25) cu dimensiunile de 20 x 25 cm pe fundatie din beton de ciment (clasa C12/15) de 15 x 30 cm.

Evacuarea apelor pluviale se va face prin gaighere care se vor amplasa pe ambele margini ale partii carosabile la limita cu bordurile trotuarului.

AMENAJARE TROTUARE

Trotuarele sunt realizate la gabaritul standard minimal prevăzut de STAS 10144/2 - 91 și STAS 10144/3-91, având in profil transversal o lățime min. 2,20 m, încadrate în funcție de destinație cu borduri mari și borduri mici.

Se vor amenaja trotuare pietonale cu urmatoarea structura:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| - umplutura din balast | med. 50 cm grosime; |
| - strat din balast | - 20 cm grosime; |
| - strat din beton de ciment C16/20 | - 10 cm grosime; |
| - strat din nisip | - 2 cm grosime; |
| - pavele autoblocante | - 8 cm grosime. |

Încadrarea îmbrăcămintelor de la trotuare se va realiza cu borduri noi prefabricate (clasa C20/25) cu dimensiunile de 20 x 25 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 15 x 30 cm și borduri mici prefabricate (clasa C20/25) de 10 x 15 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 10 x 20 cm.

Pentru accesul persoanelor cu handicap se vor monta borduri speciale la toate trecerile denivelate de pe traseele pietonale.

Pentru accesul la curți se vor monta borduri speciale prefabricate din beton (clasa C20/25) de 25 x 25 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 15 x 60 cm.

AMENAJAREA INTERSECȚIILOR CU STRAZILE LATERALE

Pe traseul strazii Aeroportului se vor amenaja intersecțiile cu strazile laterale pe o lungime de 20 m.

Amenajarea intersecțiilor se va face diferit în funcție de structura rutieră existentă:

a) **În intersecțiile cu strazile laterale cu îmbrăcămintă din mixturi asfaltice pe dale din beton de ciment existente** se vor executa următoarele lucrări:

- frezare stratului superior din mixturi asfaltice de pe dalele din beton de ciment pe o grosime medie de 8 cm;
- spargerea dalelor din beton de ciment pe o grosime medie de 28 cm;
- desfacere borduri;
- desfacere trotuare degradate;
- degajare de vegetație;
- lucrări de terasamente – sapatura;
- lucrări de terasamente – umplutura.

Materialele rezultate din demolări vor fi adunate în gramezi, încărcate în auto și transportate la depozite special amenajate.

Structura rutieră proiectată pentru amenajarea intersecțiilor cu strazile laterale va avea următoarea alcătuire:

- strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5% de 15 cm grosime;
- strat de fundație din balast amestec optimal de 30 cm grosime;
- strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici 6% de 25 cm grosime;
- strat de baza din anrobat bitominos cu criblura AB31.5 de 12 cm grosime;
- strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 20 de 6 cm grosime;
- strat de uzura din mixtura asfaltică stabilizată MAS16 de 5 cm grosime.

b) **Intersecțiile cu strazile laterale cu îmbrăcămintă existentă din balast** se vor amenaja astfel:

- sapatura la caseta drum de $h = 93$ cm,
- strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5% de 15 cm grosime;
- strat de fundație din balast amestec optimal de 30 cm grosime;
- strat de balast stabilizat cu lianti hidraulici 6% de 25 cm grosime;
- strat de baza din anrobat bitominos cu criblura AB31.5 de 12 cm grosime;
- strat de legatură din beton asfaltic deschis BAD 20 de 6 cm grosime;
- strat de uzura din mixtura asfaltică stabilizată MAS16 de 5 cm grosime.

Amenajarea trotuare pe strazile laterale

Trotuarele sunt realizate la gabaritul standard minimal prevăzut de STAS 10144/2 - 91 și STAS 10144/3-91, având în profil transversal o lățime 1,50 m, încadrate în funcție de destinație cu borduri mari și borduri mici.

Se vor amenaja trotuare pietonale cu următoarea structură:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| - umplutura din balast | med. 50 cm grosime; |
| - strat din balast | - 20 cm grosime; |
| - strat din beton de ciment C16/20 | - 10 cm grosime; |
| - strat din nisip | - 2 cm grosime; |
| - pavele autoblocante | - 8 cm grosime. |

Incadrarea imbracamintilor de la trotuare se va realiza cu borduri noi prefabricate (clasa C20/25) cu dimensiunile de 20 x 25 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 15 x 30 cm si borduri mici prefabricate (clasa C20/25) de 10 x 15 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 10 x 20 cm.

Pentru accesul persoanelor cu handicap se vor monta borduri speciale la toate trecerile denivelate de pe traseele pietonale.

Pentru accesul la curti se vor monta borduri speciale prefabricate din beton (clasa C20/25) de 25 x 25 cm pe fundație de beton de ciment (clasa C12/15) de 15 x 60 cm.

LUCRARI DE AMENAJARE A TREGERII LA NIVEL CU CALEA FERATA

La proiectarea si amenajarea trecerii la nivel cu calea ferata simpla este necesar sa se adopte solutia care sa sporeasca fluenta circulatiei auto. Coexistenta celor doua cai de transport este cuprinsa in reglementarile SR 1244-1 :1996 – treceri la nivel cu calea ferata- Conditii tehnice, clasificare si stabilirea categoriei trecerilor la nivel si in instructia nr.314/1989 – Norme si tolerante pentru constructia si intretinerea caii. Linii cu ecartament normal.

Prin Ord. 1767 din 28 octombrie 2002 al Ministerului Lucrarilor Publice, Transporturilor si Locuintei se precizeaza ca trecerile la nivel cu calea ferata situate pe drumurile publice programate a fi reabilite, se amenajeaza in mod obligatoriu cu sisteme constructive format din placi elastice.

Astfel, pentru amenajarea trecerii la nivel de la km 0+352 cu linia ferata simpla neelectrificata a S.C.AEROSTAR S.A., se propune urmatoarea varianta de amenajare, dupa cum urmeaza: alcatuire din dale de cauciuc elastice pe lungime de 25 m, din care latimea partii carosabile 14,00 m. Pentru lucrarile de modernizare a strazii Aeroportului in zona de siguranta a liniei CF Aerostar (TN km 3+260) se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

- declivitatea liniei CF in dreptul pasajului va ramane neschimbata;
- declivitatea drumului se va realiza pe lungimea de racordare (25 m de o parte si de alta a axei liniei CF) cu maxim 2,5 %, conform SR 1244/1 – 1996, pana la nivelul dalelor in pasaj;
- in zona trecerii la nivel nu trebuie sa existe joante, la o distanta mai mica de 2,00 m de capatul trecerii la nivel;
- dalele de beton armat existente, vor fi inlocuite cu dale elastice noi, montarea dalelor noi se va face dupa refacerea substratului de baza de sub talpa traverselor;
- traversele de lemn si sina tip 40 se vor inlocui cu traverse de beton T13 si sina tip 49 pe o lungime de 25 m (traversele si sina se vor asigura de sectia L4 Bacau);
- se va asigura colectarea si evacuarea apelor in afara zonei CF si dirijarea lor in retea de canalizare a strazii Aeroportului;
- inlocuirea indicatoarelor de trecere degradate si completarea cu indicatoare rutiere de presemnalizare;
- Montarea parapet metalic directional pe lungimea de 9 m x 4 parti.

Solutiile de proiectare adoptate au imbinat necesitatea functionala a oportunitatii realizarii investitiei cu cerintele incadrarii in parametrii optimi privind urmatoarele aspecte : fiabilitate, siguranta in exploatare, eficienta, costuri reduse, toate in conditiile incadrarii in prevederile reglementarilor de proiectare legale in vigoare.

La amenajarea trecerii la nivel de la km 3+260, linia Aerostar se vor executa următoarele lucrări:

- desfacerea liniei CF tip 40 existente pe o lungime de 25 m
- înlocuirea substratului de bază pe o lungimea de 25 m
- montarea pe o lungime de 25 m a şinei tip 49 pe traverse de beton armat tip T13 (traversele si sina se vor asigura de sectia L4 Bacau).
- executarea excavației în vederea realizării fundațiilor pentru bordurile prefabricate, pe circa 70 cm de la NSS;
- lucrări de buraj la nivelul traverselor de beton armat;
- verificarea și strângerea materialului mărunț;
- verificarea planeității traverselor;
- executarea excavației în prisma de piatră spartă la capetele traverselor, pentru montarea tuburilor riflate de 110 mm cu rol drenant pe un pat de balast;

- completarea cu piatră spartă compactată până la nivelul superior al traversei;
- aducerea căii prin intermediul burajelor la poziția în plan și la nivel, corectă;
- măsurarea lungimii trecerii la nivel și marcarea începutului, sfârșitului și mijlocului și verificarea împărțirii exacte a traverselor pe zona marcată (se va asigura distanța de 60 cm între traverse);
- turnarea betonului C30/37 (cu lățimea de 45 cm și înălțimea de 30 cm) în fundațiile bordurilor prefabricate, pe un strat de 10 cm de beton de egalizare C8/10;
- umezirea fundației și bordurilor și întinderea unui strat de mortar M100T de 3 cm grosime pe fundație;
- montarea elementelor de capat (borduri prefabricate din beton C 70/85) cu ajutorul liverelor care trebuie să reazeme pe șină și pe transversă (bordurile confecționate și aduse odată cu plăcile elastice, agrementate tehnic);
- montarea plăcilor elastice, după cum urmează:
 - o după curățirea șinelor, a traverselor și verificarea planeității și a distanțelor dintre traverse, se vor unge cu pastă de montaj talpa șinei, bordurile, piesele pentru protecția prinderii și plăcile elastice.
 - o se montează primele două plăci exterioare împreună cu piesa de protecție a prinderii.
 - o se montează piesele de protecție ale prinderii.
 - o se așează elementele de siguranță care îmbracă traversa la partea superioară, iar inima fixată centric este plasată între 2 plăci împiedicând fugirea șirului de plăci.
 - o se montează plăcile interioare, marginea lor presându-se cu ajutorul pârgheii de montare sub ciuperca șinei.
 - o se vor monta barele de montaj, cu strângeri uniforme a plăcilor utilizând o cheie cu moment reglabil.
 - o se va verifica cu un echer de cale poziția primelor două plăci și dacă este cazul (trebuie să fie perpendiculare pe șină) se va corecta poziția lor cu ajutorul unui baros din material plastic.
 - o se montează următoarele două plăci interioare, respectiv cele două plăci exterioare.
 - o aceste plăci se vor asambla cu ajutorul barosului din plastic și se vor fixa prin înșurubarea barelor de fixare.
 - o la montarea ultimelor plăci interioare se introduc, înaintea înșurubării barelor de strângere, dispozitivele de protecție împotriva cuplelor.
 - o în cursul montajului, se vor aplica lovituri repetate cu barosul din plastic pe suprafața plăcilor pentru a elibera eventualele tensiuni datorate montajului.
 - o între bordură și racordare la drum se va prevedea un rost adânc de cca 4 cm care se va umple prin turnare cu mastic.
 - o după montarea plăcii exterioare sistemul rutier se va completa și compacta în straturi succesive.
 - o la final se va realiza racordul elementului de capat cu stratul de uzură de 4 cm.

Trecerea la nivel cu calea ferată a strazii Aeroportului se va amenaja conform unui proiect tehnic întocmit de o persoană autorizată AFER.

LUCRARI CONEXE

Pe amplasamentul strazii Aeroportului sunt existente rețele edilitare, de care trebuie ținut cont în timpul execuției lucrărilor de reabilitare a strazii. Lucrările prevăzute în această categorie sunt:

- Ridicare la cota camine existente ale rețelelor edilitare;
- Montare placa de beton armat cu rama de fonta înglobată în beton și capac de fonta carosabil la caminele existente ale rețelelor edilitare;
- Dezafectare podet dalat existent - protecție subtraversare a rețelei LES;
- Desfacere camine ale rețelei de telecomunicații existente;
- Taluzări cu pamant vegetal și înierbare;
- Plantare copaci;
- Defacere plăci de beton degradate;
- Defacere cale ferată dezafectată;
- Defacere împrejurimi (garduri) proprietăți publice învecinate;

- Construire imprejurimi (garduri) proprietati publice invecinate;
- Porti metalice;
- Demontare cabina poarta;
- Cabina poarta noua;
- Defacere imprejurimi (garduri) proprietati private invecinate.

SIGURANTA CIRCULATIEI - SEMNALIZARE RUTIERA

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei pentru lucrarile la corpul si platforma drumului se va executa cu semafoare electrice mobile amplasate temporar, indicatoare metalice pentru semnalizarea punctelor de lucru, balize directionale cu lampi si piloti de dirijare a circulatiei. Lucrarile de reabilitare se vor executa pe jumatate din platforma drumului (de la axul drumului spre trotuare), pe cealalta jumatate se va asigura circulatia rutiera spre Aeroportul International „George Enescu”.

Semnalizare rutiera post executie

Semnalizare rutiera post executie se va efectua atat pentru strada Aeroportului cat si pentru caile de comunicatii rutiere care o intersecteaza. Se va realiza marcajul longitudinal si transversal, se va executa semnalizarea verticala, precum si marcaje si semnalizare verticala in intersectiile re proiectate.

Pentru siguranta pietonilor se vor lua masuri privind amenajarea trecerilor de pietoni si semnalizarea lor cu indicatoare corespunzatoare.

Datorita faptului ca amplasamentul strazii Aeroportului se invecineaza cu doua licee, pentru protectia pietonilor s-a prevazut parapet pietonal din panouri metalice pe ambele parti ale strazii pe toata lungimea ei.

Semnalizarea rutiera a circulatiei atat pe traseul studiat cat si in intersectiile cu drumurile laterale, va spori in final fluenta traficului avand in vedere faptul ca traficul atras va creste considerabil dupa realizarea acestei investitii.

La lucrarile de semnalizare rutiera se vor respecta prevederile SR 1848/2-2011 si SR 1848/7-2015.

LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE

Pentru aceasta lucrare, pe baza certificatului de urbanism nr. 707 / 21.12.2016, detinatorul retelelor termice, S.C. "THERMOENERGY GROUP" S.A. Bacau, a emis avizul nr. 365 / 14.02.2017 in care sunt stipulate conditiile tehnice care trebuie respectate in executia lucrarii pentru a nu fi afectate conductele termice preizolate, si anume:

- Se va pastra distanta de minim 1m in plan orizontal si vertical, intre conductele de canalizare si conductele termice preizolate;
- Nu se vor monta colectoare de canalizare, camine de racord si guri de scurgere peste conductele termice preizolate;
- Se vor aduce la cota capacele caminelor termice si nu se vor astupa cu pavele, beton sau asfalt;
- Pe perioada desfasurarii lucrarilor, nu se vor afecta conductele termice preizolate, in caz contrar se vor suporta cheltuielile de refacere;
- La inceperea lucrarilor si pe parcursul desfasurarii acestora, la fazele determinante, va fi anuntat pentru participare si reprezentantul S.C. "THERMOENERGY GROUP" S.A. Bacau.

Executia lucrarilor de reabilitare a strazii nu implica interventia la conductele termice preizolate, acestea isi vor pastra traseul existent, nemodificat.

Pentru protectia conductelor termice preizolate existente montate ingropat, la adancime de cca. 80 ÷ 120 cm in zona in care acestea subtraverseaza strada supusa reabilitarii, atat pe perioada executiei lucrarilor cat si pentru facilitarea exploatarei ulterioare a conductelor, se prevede un sistem de protectie realizat din dale prefabricate C30/37 din beton armat (demontabile) cu dimensiunile: 290 x 102 x 22 cm care sprijina pe o elevatie din beton armat C 25/30 si fundatii din beton armat C16/20 conform detaliului din piesele desenate.

Executia sistemului de protectie propus pentru conductele termice preizolate se va face corelat cu celelalte retele subterane existente sau reamplasate in zona de montaj.

In executie se vor respecta prevederile legislatiei in vigoare pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile, și industriale.

Lucrarile aferente protectiei retelei termice care se refac odata cu reabilitarea strazii Aeroportului se vor realiza conform unui proiect tehnic intocmit de o persoana autorizata in acest domeniu.

LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE

Prezenta documentatie se refera la lucrarile de specialitate necesare pentru reamplasarea bransamentelor de gaze naturale presiune redusa si a retelei de distributie de gaze naturale presiune redusa in zona lucrarilor de reabilitare a strazii Aeroportului, municipiul Bacau. Acestea se vor realiza astfel:

- ***Lucrari de reamplasare retea de gaze naturale presiune redusa*** cu conducta din PEHD 100 SDR11, D = 90 x 8,2 mm va subtraversa str. Aeroportului in tub de protectie din teava de otel cu D= 219 x 7,92 mm, cu lungimea de 20 m.
Subtraversarea se va realiza cu respectarea prevederilor din SR 9312. Adancimea de pozare a conductei in zona subtraversarii va fi de 1,5 m, masurata de la cota finita a carosabilului pana la generatoarea superioara a tubului de protectie.
De o parte si de cealalta a subtraversarii, se prevad robinete de sectionare Dn 80, protejate in camine de vizitare.
Subtraversarea se va executa prin sapatura, de la cota decaparii carosabilului existent in vederea reabilitarii strazii .
Se impune ca la trasarea retelei de gaze naturale sa fie solicitat proiectantul de specialitate si delegatul operatorului Sistemului de Distributie gaze naturale pentru a stabili traseul definitiv.
- ***Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea dreapta*** cu conducta din PEHD 100 SDR11, D = 90 x 8,2 mm vor subtraversa strada Aeroportului prin tub de protectie din teava de otel cu D= 168 x 6,35 mm, cu lungimea de 20 m.
Subtraversarea se va realiza cu respectarea prevederilor din SR 9312. Adancimea de pozare a conductei in zona subtraversarii va fi de 1,50 m, masurata de la cota finita a carosabilului pana la generatoarea superioara a tubului de protectie.
De o parte si de cealalta a subtraversarii, se prevad robinete de sectionare Dn 80, protejate in camine de vizitare.
Subtraversarea se va executa prin sapatura, de la cota decaparii carosabilului existent in vederea reabilitarii strazii.
Se impune ca la trasarea bransamentelor de gaze naturale sa fie solicitat proiectantul de specialitate si delegatul operatorului Sistemului de Distributie gaze naturale pentru a stabili traseul definitiv.
- ***Lucrari de reamplasare bransamentele de gaze naturale presiune redusa pe partea stanga*** cu conducta din PEHD 100 SDR11, D = 90 x 8,2 mm vor subtraversa strada Aeroportului prin tub de protectie din teava de otel cu D= 168 x 6,35 mm, cu lungimea de 10 m.
Subtraversarea se va realiza cu respectarea prevederilor din SR 9312. Adancimea de pozare a conductei in zona subtraversarii va fi de 1,50 m, masurata de la cota finita a carosabilului pana la generatoarea superioara a tubului de protectie.
De o parte si de cealalta a subtraversarii, se prevad robinete de sectionare Dn 80, protejate in camine de vizitare.
Subtraversarea se va executa prin sapatura, de la cota decaparii carosabilului existent in vederea reabilitarii strazii.
Se impune ca la trasarea bransamentelor de gaze naturale sa fie solicitat proiectantul de specialitate si delegatul operatorului Sistemului de Distributie gaze naturale pentru a stabili traseul definitiv.

Executia lucrarilor gaze naturale se va face in conformitate cu prevederile Normelor Tehnice pentru Proiectarea, Executarea si Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale / 2008.

Lucrarile aferente rețelei de gaze naturale care se reamplaseaza odata cu reabilitarea strazii Aeroportului se vor amenaja conform unui proiect tehnic intocmit de o persoana autorizata in acest domeniu.

LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII

In acest moment pe piata de telecomunicatii din municipiul Bacau sunt prezenti mai multi operatori pentru servicii de telecomunicatii, fiecare din acestea avand o retea proprie de transport si distributie pe zone mai mari sau mai mici din municipiu. Cu exceptia unor operatori, marea majoritate au instalat retele de telecomunicatii si transmisiuni de date, aerian, pe stalpi, ceea ce duce la un aspect urbanistic neplacut.

Prin acest proiect Municipiul Bacau va realiza o infrastructura de telecomunicatii care va putea sa acopere nevoile de servicii de telecomunicatii si de transmisiuni de date pentru utilizatorii retelelor, totodata permitand dezafectarea actualelor retele amplasate in montaj aerian.

Pentru aceasta se vor reamplasa retelele de telecomunicatii din zona strazii Aeroportului, prin amplasarea lor intr-o canalizatie din beton ingropata, amplasata sub trotuarul din partea dreapta cat si sub trotuarul din partea stanga a strazii.

Canalizatia pentru retea subterana pentru telecomunicatii se va realiza din 12 tevi de PVC Ø 90 mm inglobate in beton de clasa C 12/15.

Accesul la retele de telecomunicatii se va face prin intermediul caminelor de vizitare amenajate pe traseul strazii. Caminele care vor fi folosite sunt de doua tipuri in functie de locul de amplasare a acestora:

- Camin in trotuar - tip I - cu dimensiunile 2,4x1,5x2,2 m
- Camin in carosabil - tip II - cu dimensiunile 2,4x2,4x2,45 m.

Fiecare camin de vizitare este prevazut cu electrod de impamantare.

Tot prin acest proiect se va executa o retea de fibra optica 12 fire si o retea de cablu de Cu de 10x2x0,60 mm.

Lucrarile aferente rețelei de telecomunicatii care se reamplaseaza odata cu reabilitarea strazii Aeroportului se vor realiza conform unui proiect tehnic intocmit de o persoana autorizata in acest domeniu.

LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE

Pentru asigurarea circulatiei rutiere pe timpul executiei lucrarilor la strada Aeroportului se va amenaja o varianta provizorie de circulatie cu urmatoarea structura rutiera proiectata:

- strat de fundatie din balast amestec optimal de 10 cm grosime;
- strat din piatra sparta de 15 cm grosime.

LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER

In vederea realizarii lucrarilor de reabilitare a strazii Aeroportului, beneficiarul va pune la dispozitie un teren pe care constructorul va amenaja organizarea de santier.

Acest spatiu va fi amenajat in functie de necesitatile constructorului pentru lucrarile de reabilitare contractate.

LUCRARI DE REABILITARE RETEA DE APA SI CANALIZARE

Pentru alimentarea cu apa se vor realiza doua conducte de distributie pe partea stanga si respectiv dreapta a strazii Aeroportului din PE HD, conducte pe care se vor prevedea hidranti de incendiu si se vor reface bransamentele la abonatii existenti.

Pentru canalizare (sistem unitar) se propune un colector care sa preia apele uzate menajere si pluviale atat de la Aeroportul International George Enescu cat si debitele de la gospodariile populatiei si pluvialul preluat prin gurile de scurgere de la strada proiectata.

Aceste lucrari se vor realiza conform proiect faza DAL1 - intocmit de S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU - Vol II, anexat la prezenta documentatie.

LUCRARI DE REABILITARE ILUMINAT PUBLIC

Aceste lucrari se vor realiza conform proiect faza DALI – intocmit de S S.C. MARSTE S.R.L.
BACAU – Vol III, anexat la prezenta documentatie.

3. Consumuri de utilitati:

a) *necesarul de utilitati realizate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare;*
Lucrarile de executie pentru reabilitarea strazii Aeroportului necesita racordarea la retelele edilitare:

- retea de alimentare cu apa
- retea de canalizare
- retea de instalatii electrice
- retea de gaze naturale
- retea de telecomunicatii.

b) *estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati.*
Nu este cazul.

4.DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Durata de realizare este de 8 de luni calendaristice din care:

- 2 luni – perioada necesara pentru intocmirea proiectului tehnic si realizarea procedurilor de achizitie a lucrarilor de executie;
- 6 luni – perioada de executie a lucrarilor de constructii.

Etapele principale de realizare a investitiei sunt:

Lucrari pregatitoare
Lucrari de amenajare structura rutiera
Lucrari de amenajare trotuare
Amenajare intersectiilor cu strazile laterale
Lucrari conexe
Amenajare la nivel cu calea ferata
Lucrari de siguranta circulatiei
Lucrari de protectie a retelei termice existente
Lucrari exterioare la reseaua de gaze naturale
Lucrari la reseaua de telecomunicatii
Lucrari de amenajare varianta provizorie
Lucrari la reseaua de alimentare cu apa si canalizare
Lucrari de instalatii electrice
Lucrari de organizare de santier

Graficul de realizare a investitiei:

" Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau. "

Categorila de lucrari	Luni					
	1	2	3	4	5	6
LUCRARI DE DRUMURI						
1. LUCRARI PREGATITOARE	x	x	x	x	x	x
2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA	x	x	x	x	x	x
3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE	x	x	x	x	x	x
4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE	x	x	x	x	x	x
5. LUCRARI CONEXE	x	x	x	x	x	x
6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA	-	-	x	x	-	-
7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI	x	x	x	x	x	x
8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE	x	x	x	x	x	x
9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE	x	x	x	x	x	x
10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII	x	x	x	x	x	x
11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE	x	x	x	x	x	x
LUCRARI LA RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE						
RETEA DISTRIBUTIE APA	x	x	x	x	x	x
CANALIZARE	x	x	x	x	x	x
LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE						
ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PUBLIC	x	x	x	x	x	x
ILUMINAT PUBLIC	x	x	x	x	x	x
DEVIERE RETELE ELECTRICE	x	x	x	x	x	x
LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER	x					
Reamplasare retele edilitare neidentificate (rezerve de implimentare)						

5. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

1. Valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general

Devizul general s-a intocmit conform HG 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Cap.1. – Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1. – Obținerea terenului – Se includ cheltuielile efectuate pentru exproprieri, despagubiri, schimbarea regimului juridic al terenului, precum si alte cheltuieli de aceeasi natura.

Pentru realizarea lucrarilor de reabilitarea a strazii Aeroportului, supalargirea carosabilului la 4 benzi de circulatie, amenajarea trotuarelor de o parte si alta a strazii au fost necesare exproprieri de terenuri private si publice.

Estimarea valorii de piata pentru terenurile si constructiile situate pe strada Aeroportului este prezentata in Raportul de Evaluare intocmit de SC Eval Proiect Consulting SRL prin evaluator autorizat ANEVAR, ing. Petronela Iancu.

1.2. – Amenajarea terenului – Se includ cheltuielile efectuate pentru devierea retelelor de utilitati din amplasament – nu este cazul.

- 1.3. – Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala - Se includ cheltuielile efectuate pentru lucrari si actiuni de protectia mediului, inclusiv pentru refacerea cadrului natural dupa terminarea lucrarilor, precum plantarea de copaci, reamenajare spatii verzi.

Cap.2. – Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului - Se includ cheltuielile aferente asigurarii cu utilitatile necesare functionarii obiectivului de investitie.

Pe amplasamentul strazii Aeroportului sunt existente retele edilitate care nu au un traseu bine definit sau care nu au fost identificate de catre detinatorii retelor si la executie vor necesita reamplasarea pe alt traseu. Pentru aceasta situatie se va prevedea o suma forfetara care sa cuprinda cheltuielile necesare reamplasarii retelelor edilitate neidentificate.

Cap.3. – Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

In acest capitol sunt cuprinse cheltuieli pentru studii de teren, taxe pentru obtinerea avize/acorduri/autorizatii, proiectare (toate fazele de proiectare) si inginerie, verificarea tehnica de specialitate, organizarea procedurilor de achizitie publica, consultanta si asistenta tehnica.

Cap.4. – Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1. – Constructii si instalatii - In acest capitol sunt cuprinse cheltuieli pentru lucrari de constructii detaliate in devizele pe obiect pe fiecare categorie de lucrari.

4.2. – Montaj utilaje tehnologice – Nu este cazul;

4.3. – Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj – Nu este cazul;

4.4. – Utilaje fara montaj si echipamente de transport – Nu este cazul;

4.5. – Dotari – Nu este cazul;

4.6. – Active necorporale – Nu este cazul;

Cap.5. – Alte cheltuieli

5.1. – Organizare de santier - Se cuprind cheltuielile estimate ca fiind necesare contractului in vederea crearii conditiilor de desfasurare a activitatii de constructii - montaj.

5.1.1. – *Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier*

5.1.2. – *Cheltuieli conexe organizarii de santier* – se cuprind cheltuielile pentru obtinerea autorizatiei de construire/desfiintare aferente lucrarilor de organizare de santier si toate taxele necesare conform legislatiei in vigoare.

Deseurile rezultate in urma lucrarilor de reabilitare a strazii Aeroportului vor fi transportate in depozit amenajat pus la dispozitie de beneficiar, conform HCL nr. 5/2008, taxa de platforma este de 6 lei/ to material depozitat. Taxa va fi achitata de catre executantul lucrarilor.

5.2. – Comisioane, cote, taxe, costul creditului

5.3. – Cheltuieli diverse si neprevazute

Cap.6. – Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar – Nu este cazul

Pentru intocmirea devizului general al lucrarii s-au folosit urmatoarele baze de date:

- Programului Intel Soft Deviz Profesional 2011;
- Indicatoare de norme de deviz;
- Cataloage de produse si oferte de preturi de la furnizori.

Toate cheltuielile necesare realizarii investitiei sunt centralizate in Devizul General intocmit conform HG 28/2008 si anexat la prezenta documentatie.

Total general al investitiei : **11.098,703 mii RON – 2.463,615 mii EURO** (fara TVA)
din care C+M 9.036,455 mii RON – 2.010,380 mii EURO (fara TVA)

Total general al investitiei : **13.155,397 mii RON – 2.926,738 mii EURO** (cu TVA)
din care C+M 10.850,338 mii RON – 2.392,352 mii EURO (cu TVA)

2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei (conform tabel alaturat)

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Categorie de lucrari	Valoare mil lei	Luni					
		1	2	3	4	5	6
LUCRARI DE DRUMURI	fara TVA						
1. LUCRARI PREGATITOARE	7173,579						
2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA	255,261	42,544	42,544	42,544	42,544	42,544	42,544
3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE	2301,470	383,575	383,575	383,575	383,575	383,575	383,575
4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE	607,527	101,255	101,255	101,255	101,255	101,255	101,255
5. LUCRARI CONEXE	642,702	107,117	107,117	107,117	107,117	107,117	107,117
6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA	456,231	76,039	76,039	76,039	76,039	76,039	76,039
7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI	557,920	-	-	278,960	278,960	-	-
8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE	460,188	76,698	76,698	76,698	76,698	76,698	76,698
9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE	171,360	28,560	28,560	28,560	28,560	28,560	28,560
10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII	383,100	63,850	63,850	63,850	63,850	63,850	63,850
11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA	1134,500						
LUCRARI LA REELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE	203,320	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887	33,887
RETEA DISTRIBUTIE APA	734,764						
CANALIZARE	431,171	71,862	71,862	71,862	71,862	71,862	71,862
LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE	303,593	50,597	50,597	50,597	50,597	50,597	50,597
ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PUBLIC	998,790						
ILUMINAT PUBLIC	39,886	6,644	6,644	6,644	6,644	6,644	6,644
DEVIERE REELE ELECTRICE	471,924	78,833	78,833	78,833	78,833	78,833	78,833
LUCRARI DE ORGANIZARE DE SANTIER	395,000	65,833	65,833	65,833	65,833	65,833	65,833
Reamplasare retele edilitare neidentificate (rezerve de implinire)	171,332	171,332					
	50,000						
TOTAL	9036,466	1647,533	1376,201	1655,161	1655,161	1376,201	1426,201

6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENȚEI ECONOMICE

- analiza comparativa a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției. -

Conform MO nr. 305 bis din 9.05.2002 privind inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al municipiului Bacău și a HCL Bacău cu nr. 67 din 31.03.2015 privind reevaluarea bunurilor ce aparțin domeniului public al municipiului Bacău:

- Strada Aeroportului cu poz. inv. 180 are valoare de inventar 399.896,70 lei.

Prin acest proiect s-au estimat cheltuieli necesare realizării lucrărilor de construcții în valoare de 9.036.455,00 lei fără TVA.

7. SURSELE DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

8. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI:

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

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție depinde de mobilizarea constructorului care își va dimensiona personalul în funcție de echipamentele și utilajele care sunt necesare pentru a realiza această investiție. Având în vedere volumul mare de lucrări recomandăm ca aceste lucrări să se execute mecanizat în marea lor majoritate și cu utilaje specializate fiecărui tip de lucrare, pentru a nu bloca circulația rutieră pe strada în perioada execuției lucrărilor.

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

Pentru asigurarea viabilității lucrării este necesară efectuarea de lucrări de întreținere curentă și periodică, revizii curente, revizii periodice și speciale. Aceste lucrări necesită crearea a noi locuri de muncă în faza de operare.

Reviziile speciale se fac după evenimente care ar putea influența rezistența și stabilitatea lucrărilor: cutremure, ploi cu caracter de aversă, etc. Pe lângă specialiștii care efectuează reviziile curente sunt invitați să participe personal de specialitate care au contribuit la execuția lucrării – proiectant, constructor sau a unor specialiști – experți tehnici. Experții tehnici vor face evaluare asupra stării tehnice a investiției cu propunerea de măsuri de efectuat imediat după eveniment dar și pe termen lung, cu scopul de a asigura și executa lucrări pentru siguranța circulației pe strada.

9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI:

1. Valoarea totală:

Total general al investiției : **11.098,703 mii RON – 2.463,615 mii EURO** (fără TVA)
din care C+M 9.036,455 mii RON – 2.010,380 mii EURO (fără TVA)

Curs euro la BNR din data 11.01.2017 ; 1 euro = 4.4949 lei

2. Esalonarea investiției (INV/ C+M):

Anul I (100 %): **11.098,703 mii RON – 2.463,615 mii EURO** (fără TVA)
din care C+M 9.036,455 mii RON – 2.010,380 mii EURO (fără TVA)

3. Durata de realizare

Se preconizează ca durata de execuție să fie de 8 luni.

4. Capacități (în unități fizice și valorice) sunt prezentate tabelar în tabelele de mai jos

Capacitati (in unitati fizice si valorice)

Nr. Crt.	Categorii de lucrari	Unitati de masura	Cantitati	Pret unitar in lei fara TVA	Valoarea in lei fara TVA
1. LUCRARI PREGATITOARE					
1	Desfacere borduri 20x25x100 cm degradate	ml	1017,00	8,00	8.136,00
2	Desfacere borduri 10x15x50 cm degradate	ml	2032,00	6,00	12.192,00
3	Frezare strat de beton asfaltic existent degradat	mc	394,00	18,00	7.092,00
4	Taiere cu discul diamantat a betonului de ciment	ml	2200,00	6,50	14.300,00
5	Desfacere dala de beton degradata	mc	1339,00	55,00	73.645,00
6	Degajare teren de vegetatie din zona drumului	mp	2600,00	3,50	9.100,00
7	Taiere arbori	buc	120,00	15,00	1.800,00
8	Desfacere trotuare existente din pavele	mp	1100,00	14,00	15.400,00
9	Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton degradate	mp	1645,00	18,00	29.610,00
10	Desfacere parcuri din pavele existente	mp	154,00	14,00	2.156,00
11	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica	smc	48,00	1510,00	72.480,00
12	Lucrari de terasamente - umplutura de pamant la platforma drumului	mc	250,00	16,00	4.000,00
13	Lucrari de nivelare manuala a platformei drumului	smp	107,00	50,00	5.350,00
2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA					
1	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5 % (15 cm grosime)	mc	1497,00	50,00	74850,00
2	Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)	mc	2703,00	90,00	243.270,00
3	Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate naturale uscate (25 cm grosime)	mc	2149,00	120,00	257.880,00
4	Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile	ml	1110,00	83,00	92.130,00
5	Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)	to	2384,00	320,00	762.880,00
6	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)	to	1140,00	370,00	421.800,00
7	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)	to	942,00	420,00	395.640,00
8	Curatare si armorsare strat suport	smp	241,00	220,00	53.020,00
3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE					
1	Terasamente - umplutura din balast	mc	1539,00	90,00	138510,00
2	Strat din balast (20 cm grosime)	mc	616,00	90,00	55440,00
3	Montare borduri 10x15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor	ml	1035,00	25,00	25875,00
4	Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)	mp	3077,00	64,00	196928,00
5	Trotuar din pavele autoblocante colorate	mp	3077,00	62,00	190774,00
4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE					
<u>Lucrari pregatitoare pe strazile laterale</u>					
1	Frezare strat de beton asfaltic existent degradat	mc	58,00	18,00	1.044,00
2	Desfacere dala de beton degradata	mc	303,00	55,00	16.665,00
3	Desfacere borduri 20 x 25x 100 cm degradate	ml	280,00	8,00	2.240,00
4	Desfacere borduri 10 x 15 x 50 cm degradate	ml	70,00	6,00	420,00
5	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica	smc	8,00	1510,00	12.080,00
6	Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton degradate	mp	150,00	18,00	2.700,00
7	Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant	mc	120,00	1510,00	181.200,00
8	Lucrari de nivelare manuala a platformei drumului	smp	1,30	50,00	65,00

	Lucrari de amenajare structura rutiera pe strazile laterale				
1	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici (15 cm grosime)	mc	251,00	50,00	12550,00
2	Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)	mc	457,00	90,00	41130,00
3	Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate naturale uscate (25 cm grosime)	mc	344,00	120,00	41280,00
4	Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile	ml	280,00	83,00	23240,00
5	Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)	to	366,00	320,00	117120,00
6	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)	to	175,00	370,00	64750,00
7	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)	to	145,00	420,00	60900,00
8	Curatare si armorsare strat suport	smc	37,00	220,00	8140,00
	Lucrari de amenajare trotuare pe strazile laterale				
1	Terasamente - umplutura din balast	mc	137,00	90,00	12330,00
2	Strat din balast (20 cm grosime)	mc	55,00	90,00	4950,00
3	Montare borduri 10x15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor	ml	220,00	25,00	5500,00
4	Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)	mp	273,00	64,00	17472,00
5	Trotuar din pavele autoblocante colorate	mp	273,00	62,00	16926,00
	5. LUCRARI CONEXE				
1	Ridicare la cota camine existente ale retelelor edilitare	buc	47,00	560,00	26320,00
2	Montare placa de beton armat cu rama de fonta inglobata in beton si capac de fonta carosabil la caminele existente ale retelelor edilitare	buc	47,00	480,00	22560,00
3	Dezafectare podet datat existent - protectie subtraversare a retelei LES	mc	30,00	55,00	1650,00
4	Desfacere camine ale retelei de telecomunicatii existente	mc	80,00	55,00	4400,00
5	Taluzari cu pamant vegetal si inierbare	smc	20,00	1180,00	23600,00
6	Plantare copaci	buc	240,00	90,00	21600,00
7	Desfacere placi de beton degradate	mc	85,00	55,00	4675,00
8	Desfacere cale ferata dezafecata	mc	40,00	84,00	3360,00
9	Desfacere imprejmuii (garduri) proprietati publice invecinate	ml	248,00	160,00	39680,00
10	Construire imprejmuii (garduri) proprietati publice invecinate	ml	248,00	962,00	238576,00
11	Porti metalici (3 buc)	kg	240,00	9,00	2160,00
12	Demontare cabina poarta	buc	1,00	450,00	450,00
13	Cabina poarta noua	buc	1,00	12000,00	12000,00
14	Desfacere imprejmuii (garduri) proprietati private invecinate	ml	230,00	240,00	55200,00
	6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA				
1	Lucrari de amenajare la nivel cu calea ferata pe o lungime de 25 m	buc	1,00	550000,00	550000,00
2	Parapet metalic tip semigreu in zona CF	ml	36,00	220,00	7920,00
	7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI				
1	Desfacere indicatoare rutiere existente	buc	38,00	6,00	228,00
	Semnalizare rutiera in timpul executiei				
1	a) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei	pct	8,00	100,00	800,00
2	b) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei cu balize directionale cu lampi luminoase	buc	100,00	25,00	2.500,00
3	c) Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere	ore	2400,00	9,00	21.600,00
4	d) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru cu semafoare electrice mobile	pct	4,00	5300,00	21.200,00

	<i>Semnalizare rutiera dupa executie</i>				
5	a) marcaje longitudinale	km echiv	3,20	6500,00	20.800,00
6	b) marcaje transversale	mp	525,00	30,00	15.750,00
7	Parapet pietonal din panouri metalice	ml	925,00	320,00	296.000,00
8	a) Montare indicatoare rutiere	buc	66,00	285,00	18.810,00
	b) Montare indicatoare de Presemnalizare a directiilor de mers	buc	5,00	12500,00	62.500,00
	8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE				
1	Protectie a retelei termice existente	ml	42,00	4080,00	171.360,00
	9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE				
1	Lucrari de reamplasare retea de distributie gaze naturale presiune redusa	buc	1,00	24400,00	24.400,00
2	Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea dreapta	buc	10,00	18700,00	187.000,00
3	Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea stanga	buc	10,00	17170,00	171.700,00
	10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII				
	<i>Lucrari de executie retea fibra optica</i>				
1	Fibra optica 12 fire	ml	950,00	8,00	7.600,00
2	Tub HDPE ø 40 mm	ml	520,00	6,00	3.120,00
3	Manson fibra optica	buc	2,00	550,00	1.100,00
4	ODF fibra optica complet echipat	buc	1,00	600,00	600,00
	<i>Lucrari de executie retea cablu de Cu</i>				
5	Cablu de Cu 10x2x0,60 mm	ml	870,00	11,00	9.570,00
	Manson termo 48x8	buc	2,00	330,00	660,00
	<i>Lucrari de amenajare a canalizatiei pentru amplasarea retelelor de telecomunicatii</i>				
6	a) Amplasata sub trotuar	ml	1100,00	461,00	507.100,00
7	b) Amplasata sub partea carosabila	ml	290,00	480,00	139.200,00
	<i>Lucrari de amenajare a caminelor de vizitare a retelelor de telecomunicatii</i>	buc			
8	a) Camine tip I	buc	34,00	8868,00	301.512,00
9	b) Camine tip II	buc	14,00	11717,00	164.038,00
	II. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE				
	<i>Lucrari pregatitoare</i>				
1	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica	smc	11,00	1510,00	16.610,00
2	Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant	mc	150,00	16,00	2.400,00
	<i>Lucrari de amenajare structura rutiera</i>				
3	Strat din balast amestec optimal (10 cm grosime)	mc	723,00	90,00	65.070,00
4	Strat din piatra sparta (15 cm grosime)	mc	1084,00	110,00	119.240,00

5. Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia.
Nu este cazul

10. AVIZE SI ACORDURI DE PRINCIPIU:

Pentru investitia "Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau." s-a eliberat Certificatul de Urbanism nr. 707 din 21.12.2016, emis de Primaria Municipiului Bacau.

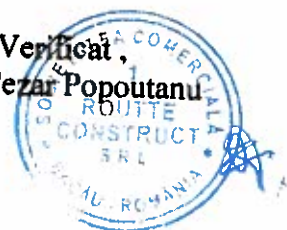
Avize/ acorduri obtinute conform solicitarilor certificatului de urbanism sunt:

1. Agentia de protectia mediului , conform aviz nr. 42 din 06.03.2017
2. Retea de alimentare cu apa si canalizare – CRAB, conform aviz nr. 52 din 14.02.2017
3. Retea de energie electrica – DELGAZ GRID SA, conform aviz nr. 1001403810 din 21.02.2017
4. Retea de energie termica – THERMOENERGY GROUP, conform aviz nr. 365 din 14.02.2017;
5. Retea de gaze naturale – DELGAZ GRID SA, conform aviz nr. 210201233 din 15.02.2017
6. Retea de telefonizare – TELEKOM, conform aviz nr. 56 din 15.02.2017 si Adresa cu nr. Inreg. 291117/TKR/VOR/VNR/56747 din 29.11.2017
7. Securitate la incendiu – ISU Bacau, conform aviz nr. 53/17/SU-BC din 22.02.2017
8. Sanatatea populatiei- DSP Bacau, conform aviz nr. 1637 din 31.01.2017
9. Inspectoratul general al politiei Romane – Biroul Rutier, conform aviz nr. 54929 din 10.05.2017
10. Cai Ferate CFR, conform aviz nr. 5.1/A/23 din 06.02.2017
11. Comisia tehnica de amenajarea teritoriului si urbanism- conform adresa nr. 1253 din 16.02.2017
12. Statul Major General , conform aviz nr. DT/576 din 06.03.2017
13. Autoritatea Aeronautica Civila Romana – conform aviz nr. 3205/57 din 30.05.2017
14. Retea de telefonizare/internet/ TV – UPC, conform adresa nr. 603 din 18.04.2017
15. ROMATSA, conform adresa nr. 802 din 11.04.2017
16. Aeroportul International " George Enescu "Bacau – conform adresa nr. 2473 din 04.07.2017
17. SC Aerostar SA Bacau – conform adresa nr. 20473 din 24.02.2017
18. SC RDS&RCS SA P.L. Bacau – conform adresa nr. 212 din 16.05.2017

Intocmit ,
ing. Nina Drelea

Nina Drelea

Verificat ,
ing. Cezar Popoutanu



BREVIAR DE CALCUL
DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER
REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU
Se aplica la:
Km 0+000 – Km 0+528

Verificarea sistemului rutier in conditiile realizarii sistemului rutier propus s-a facut in concordanta cu:

- PD 177/2001 „Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide”;
- AND 550-99 „Normativul pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide” – Indicativ AND 550;
- AND 605-2014 „Mixturi asfaltice executate la cald”.

Principiile de dimensionare constau in indeplinirea concomitenta a urmatoarelor criterii:

- Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor bituminoase;
- Criteriul deformatiei specifice de compresiune admisibile la nivelul pamantului de fundare.

Metoda de dimensionare implica urmatoarele etape:

- Estimarea grosimilor necesare ale straturilor bituminoase de ranforsare;
- Verificarea la oboseala a straturilor bituminoase din alcatuirea structurii rutiere ranforsate;
- Verificarea la deformare permanenta a pamantului de fundare.

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT: SC ROUTTE-CONSTRUCT SRL BACĂU

1. DATELE PROBLEMEI

Sectorul de drum este caracterizat de următoarele date, implicate în dimensionarea straturilor bituminoase:

Alcătuirea medie a structurii rutiere:

– straturi bituminoase:	23 cm
– strat de balast stabilizat:	25 cm
– strat de fundație din balast:	30 cm
– strat de forma din pamant stabilizat:	15 cm

Valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic si ale coeficientului lui Poisson pentru rocile din patul drumului sunt date de urmatorul tabel:

TIPUL CLIMATERIC	REGIMUL HIDROLOGIC	TIPUL PAMANTULUI
		P_s
I	2b	$E_p = 70 \text{ Mpa}$ $\mu_p = 0,42$

2. Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul exprimat in milioane osii standard de 115 KN s-a calculat in functie de intensitatea medie zilnica a traficului exprimata in numar de osii standard cu sarcina de 115 KN la mijlocul perioadei de perspectiva, apreciat usor si avand valoarea de 183 m o.s.

Traficul de calcul va rezulta:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times 0,45 \times 183 \times 10 = 0,30 \text{ m.o.s.}$$

Traficul de calcul se stabilește cu relația:

$$N_c = 365 \times p_p \times c_{rt} \times \sum [n_{ki} \times (p_{kR} + p_{kF}) / 2 \times f_{ek}], \text{ în care:}$$

365 este numărul de zile calendaristice dintr-un an

p_p – perioada de perspectivă, în ani

c_{rt} – coeficientul de repartitie transversală, pe benzi de circulație

n_{ki} – intensitatea medie zilnică anuală a vehiculelor din grupa k, conform rezultatelor primite de la beneficiarul lucrării.

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT: SC ROUTTE-CONSTRUCT SRL BACĂU

p_{kR} – coeficient de evoluție din grupa k, corespunzător anului de dare în exploatare a lucrării (anul R)

p_{kF} – coeficient de evoluție al vehiculelor din grupa k, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerare (anul F)

f_{ek} – coeficientul de echivalare în osii standard de 115 kN

Perioada de perspectivă s-a considerat de 10 ani (2017 – 2027).

Valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic al balastului E_{bal} se stabilește cu relația:

$$E_{bal} = 0,20 \times h_{bal}^{0,45} \times E_p$$

$$E_{bal} = 0,20 \times 550^{0,45} \times 70 = 240 \text{ MPa}$$

Structura rutieră existentă este caracterizată de grosimile straturilor rutiere și de valorile caracteristicilor de deformabilitate ale materialelor din tabelul următor:

Denumirea materialului din strat	h, cm	E, MPa	μ
Beton asfaltic pentru strat de uzură MAS 16	5	3300	0,35
Beton asfalt pentru strat de legatura BAD 20	6	3000	0,35
Mixtura asfaltica pentru strat de baza AB 31,5	12	5000	0,35
Balast	55	240	0,27
Strat de forma din pamant stabilizat	15	600	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

3. ANALIZA STRUCTURII RUTIERE, LA SOLICITAREA OSIEI STANDARD

Se calculează, cu programul de calcul CALDEROM 2000, următoarele componente ale deformației și ale tensiunii:

- deformația specifică orizontală de întindere ϵ_r , la baza staturilor bituminoase existente;
- deformația specifică verticală de compresiune ϵ_z , la nivelul patului drumului.

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3150. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 11.00 cm

Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 12.00 cm

Stratul 3: Modulul 240. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 55.00 cm

Stratul 4: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 și e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-23.00	.857E+00	.118E+03	-.139E+03
.0	23.00	.318E-02	.118E+03	-.409E+03
.0	48.00	.376E-02	.580E+02	-.181E+03
.0	-93.00	.392E-01	.526E+02	-.532E+02
.0	93.00	-.144E-02	.526E+02	-.136E+03

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT: SC ROUTTE-CONSTRUCT SRL BACĂU

ϵ_r în microdef	118
ϵ_z în microdef	136

pentru mixturi asfaltice din straturile bituminoase

$$N_{adm.} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 118^{-3,97} = 14,58 \text{ m.o.s.}$$

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata degradării prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu $RDO_{admisibil}=0.9$ (pentru străzi)

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,30 / 14,58 = 0,021 < 0,90$$

Criteriul deformației specifice verticale admisibile la nivelul pamantului de fundare este respectat dacă: $\epsilon_z \leq \epsilon_{zmax}$.

Pentru drumuri cu $N_c \leq 1$:

$$\epsilon_{zmax} = 600 N_c^{-0,27} = 830 > 136$$

Intocmit

Ing. Drelea Nina

Drelea

Verificat

Ing. Popoutanu Cezar



BENEFICIAR:
MUNICIPIUL BACAU

PROIECTANT: SC ROUTTE-CONSTRUCT SRL BACĂU



S.C. ROUTTE - CONSTRUCT S.R.L.
BACAU

Reg. Com. J 04/162/2001
Tel / Fax: 0234/533140
e-mail: routeconstruct@yahoo.com



SR EN ISO 9001:2008
SR EN ISO 14001:2005
SR OHSAS 18001:2008

DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile pentru realizarea investitiei:
Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)		TVA 19%	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
PARTEA I						
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1,1	Obtinerea terenului	510,297	113,528	96,956	607,253	135,098
1,1,1	Obtinerea terenului prin procedura de expropriere (conf. raport de evaluare)	470,297	104,629	89,356	559,653	124,509
1,1,2	Serviciile de evaluare si intocmire documentatii exproprii	40,000	8,899	7,600	47,600	10,590
1,2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	45,200	10,056	8,588	53,788	11,966
1,3,1	Taluzari cu pamant vegetal si inierbare	23,600	5,250	4,484	28,084	6,248
1,3,2	Plantare copaci	21,600	4,805	4,104	25,704	5,718
	TOTAL CAPITOL 1	555,497	123,584	105,544	661,041	147,065
CAPITOLUL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	253,320	56,357	48,131	301,451	67,065
2,1,1	Reamplasare retele edilitare neidentificate (rezerve de implimentare)	50,000	11,124	9,500	59,500	13,237
2,1,2	11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE	203,320	45,233	38,631	241,951	53,828
	TOTAL CAPITOLUL 2	253,320	56,357	48,131	301,451	67,065
CAPITOLUL 3						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3,1	Studii de teren	4,600	1,023	0,874	5,474	1,218
3,2	Taxe pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii	18,018	4,009	0,000	18,018	4,009
3,3	Proiectare si inginerie	236,418	52,597	44,919	281,337	62,590
3,3.1	SF/DALI	60,250	13,404	11,448	71,698	15,951
3,3.2	PTH+DE+ DTAC + Doc. Avize	143,000	31,814	27,170	170,170	37,858
3,3.3	Verificarea Tehnica	30,000	6,674	5,700	35,700	7,942
3,3.4	Cheltuielile pentru efectuarea auditului de siguranta rutiera	3,168	0,705	0,602	3,770	0,839
3,4	Org. procedurilor de achiz. publica	21,000	4,672	3,990	24,990	5,560
3,5	Consultanta	85,666	19,058	16,277	101,943	22,680
3,6	Asistenta tehnica	128,499	28,588	24,415	152,914	34,019
	3.6.1. din partea proiectantului	57,825	12,864	11,565	69,389	15,437
	3.6.2. plata dirigintilor de santier	70,674	15,723	14,135	84,810	18,868
3,7	Proiect "as built"	25,000	5,562	4,750	29,750	6,619
	TOTAL CAPITOLUL 3	519,201	109,947	90,475	584,676	130,075

CAPITOLUL 4						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4,1	Constructii si instalatii	8566,603	1905,850	1627,655	10194,258	2267,961
4.1.1.	LUCRARI DE DRUMURI	6925,059	1164,898	994,859	6230,958	1386,228
1	1. LUCRARI PREGATITOARE	255,261	56,789	48,500	303,761	67,579
2	2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA	2301,470	512,018	437,279	2738,749	609,301
3	3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE	607,527	135,159	115,430	722,957	160,839
4	4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE	642,702	142,985	122,113	764,815	170,152
5	5. LUCRARI CONEXE	411,031	91,444	78,096	489,127	108,818
6	6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA	557,920	124,123	106,005	663,925	147,706
7	7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI	460,188	102,380	87,436	547,624	121,832
8	8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE	171,360	38,123	32,558	203,918	45,367
9	9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE	383,100	85,230	72,789	455,889	101,424
10	10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII	1134,500	252,397	215,555	1350,055	300,353
4.1.2.	LUCRARI LA REELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE	734,754	163,464	139,603	874,357	194,522
1	1. RETEA DISTRIBUTIE APA	431,171	95,924	81,922	513,093	114,150
2	2. CANALIZARE	303,583	67,539	57,681	361,264	80,372
4.1.3.	LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE	906,790	113,860	97,240	609,030	135,494
1	1. ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PUBLIC	39,866	8,869	7,574	47,440	10,554
2	2. ILUMINAT PUBLIC	471,924	104,991	89,666	561,590	124,939
3	3. DEVIERE REELE ELECTRICE	395,000	87,877	75,050	470,050	104,574
4,2	Montaj utilaje tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,5	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOLUL 4	8566,603	1905,850	1627,655	10194,258	2267,961
CAPITOLUL 5						
Alte cheltuieli						
5,1	Organizare de santier	214,165	47,646	40,691	254,856	56,699
	5.1.1. Lucrari de constructii	171,332	38,117	32,553	203,885	45,359
	5.1.2. Cheltuieli conex organizarii santierului	42,833	9,529	8,138	50,971	11,340
	Comisioane, taxe	99,401	22,114	0,000	99,401	22,114
5,2	*cf. Lege 10/95 0.5 %	45,182	10,052	0,000	45,182	10,052
	*cf. Lege 453/2001 0.1 %	9,036	2,010	0,000	9,036	2,010
	Casa Constr. 0.5%	45,182	10,052	0,000	45,182	10,052
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	890,516	198,117	169,198	1059,714	235,759
	TOTAL CAPITOLUL 5	1204,081	267,877	209,889	1413,971	314,572
CAPITOLUL 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6,2	Probe tehnologice si teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOLUL 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL GENERAL	11098,703	2463,615	2081,694	13155,397	2926,738
	dIn care C+M	9036,455	2010,380	1813,883	10850,338	2392,352

Intocmit
Ing. Drelea Nina

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat
ing. Popoiutanu Cezar



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ FINANCIAR

Cap 3. Proiectare si asistenta tehnica

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1.	Studii de teren	4,600	1,023	0,874	5,474	1,218
2.	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	18,018	4,009	0,000	18,018	4,009
2.1	obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2	obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3	obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	0,161	0,036	0,000	0,161	0,036
2.4	obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.5	obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	2,650	0,590	0,000	2,650	0,590
2.7	obtinerea avizului PSI	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8	obtinerea acordului de mediu	0,500	0,111	0,000	0,500	0,111
2.9	alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	14,707	3,272	0,000	14,707	3,272
3	Proiectare si Inginerie	238,418	52,597	42,069	278,487	61,956
3.1	Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare-total, din care:	202,950	45,151	38,561	241,511	53,730
3.1.a	studiu de fezabilitate	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.1.b	studiu de fezabilitate/ DAU	44,950	10,000	8,541	53,491	11,900
3.1.c	proiect tehnic	68,000	15,128	12,820	80,820	18,003
3.1.d	detalii de executie	60,000	13,348	11,400	71,400	15,885
3.1.e	verificarea tehnica a proiectarii	30,000	6,674	5,700	35,700	7,942
3.2.1	Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii impuse prin Certificatul de Urbanism	10,000	2,225	1,900	11,900	2,647
3.2.2	Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii necesare la obtinerea Autorizatiei de Construire	15,000	3,337	2,850	17,850	3,971
3.3	Cheltuielile pentru expertiza tehnica efectuata pentru constructii incepute si neterminate sau care urmeaza a fi modificate prin proiect(modernizari, consolidari, etc.)	5,300	1,179	1,007	6,307	1,403
3.4	Cheltuielile pentru studiu de impact de siguranta rutiera	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5	Cheltuielile pentru studiu de trafic	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6	Cheltuielile pentru efectuarea auditului energetic	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.7	Cheltuielile pentru efectuarea auditului de siguranta rutiera	3,168	0,705	0,602	3,770	0,839
4.	Organizarea procedurilor de achizitie publica	21,000	4,672	3,990	24,990	5,560
5.	Consultanta	86,666	19,058	16,277	101,943	22,680
5.1.	Plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la Intocmirea cererii de finantare	34,266	7,623	6,863	41,129	9,148
5.2.	Plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiilor sau administrarea contractului de executie.	51,400	11,435	10,280	61,680	13,722
6.	Asistenta tehnica	128,499	28,588	24,415	152,914	34,019
6.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului in cazul cand	57,825	12,864	11,585	69,389	15,437
6.2.	Plata dirigintilor de santier desemnati de autoritatea	70,674	15,723	14,135	84,809	18,868
7.	Proiect "as built"	25,000	5,582	4,760	29,760	6,619
	TOTAL	519,201	109,947	87,625	581,826	129,441
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	519,201	109,947	87,625	581,826	129,441

Intocmit,
Ing. Nina Drelea*Drelea*Aprobat
BeneficiarVerifica,
Ing. Cezar Poputanu

Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

COD ISO - 7.5 - 0.6

CENTRALIZATOR DEVIZE ESTIMATIVE LUCRARI DE DRUMURI

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

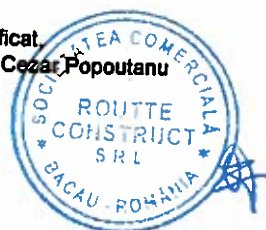
Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	1. LUCRARI PREGATITOARE	255,261	56,790	48,500	303,761	67,579
2	2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA	2.301,470	512,018	437,279	2.738,749	609,301
3	3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE	607,527	135,159	115,430	722,957	160,839
4	4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE	642,702	142,985	122,113	764,815	170,152
5	5. LUCRARI CONEXE	456,231	101,500	86,684	542,915	120,785
6	6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA	557,920	124,123	106,005	663,925	147,706
7	7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI	460,188	102,380	87,436	547,624	121,832
8	8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE	171,360	38,123	32,558	203,918	45,367
9	9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE	383,100	85,230	72,789	455,889	101,424
10	10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII	1.134,500	252,397	215,555	1.350,055	300,353
11	11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE	203,320	45,233	38,631	241,951	53,828
	TOTAL I	7.173,579	1.595,939	1.362,980	8.536,559	1.899,166
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	7.173,579	1.595,939	1.362,980	8.536,559	1.899,166

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoutanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 1

1. LUCRARI PREGATITOARE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Desfacere borduri 20x25x100 cm degradate	8,136	1,810	1,546	9,682	2,154
2	Desfacere borduri 10x15x50 cm degradate	12,192	2,712	2,316	14,508	3,228
3	Frezare strat de beton asfaltic existent degradat	7,092	1,578	1,347	8,439	1,878
4	Taiere cu discul diamantat a betonului de ciment	14,300	3,181	2,717	17,017	3,786
5	Desfacere dala de beton degradata	73,645	16,384	13,993	87,638	19,497
6	Degajare teren de vegetatie din zona drumului	9,100	2,025	1,729	10,829	2,409
7	Talere arbori	1,800	0,400	0,342	2,142	0,477
8	Desfacere trotuare existente din pavele	15,400	3,426	2,926	18,326	4,077
9	Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton degradate	29,610	6,587	5,626	35,236	7,839
10	Desfacere parcuri din pavele existente	2,156	0,480	0,410	2,566	0,571
11	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si	72,480	16,125	13,771	86,251	19,189
12	Lucrari de terasamente - umplutura de pamant la platforma drumului	4,000	0,890	0,760	4,760	1,059
13	Lucrari de nivelare manuala a platformei drumului	5,350	1,190	1,017	6,367	1,416
	TOTAL I	255,261	56,789	48,500	303,761	67,579
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	255,261	56,789	48,500	303,761	67,579

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Poputanu



Proiect nr. 412/2016
Faza : D.A.L.I.
Denumire proiect :
Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.
Beneficiar: municipiul Bacau
Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 2

2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5 % (15 cm grosime)	74,850	16,652	14,222	89,072	19,816
2	Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)	243,270	54,121	46,221	289,491	64,404
3	Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate	257,880	57,372	48,997	306,877	68,272
4	Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile	92,130	20,497	17,505	109,635	24,391
5	Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)	762,880	169,721	144,947	907,827	201,968
6	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)	421,800	93,840	80,142	501,942	111,669
7	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)	395,640	88,020	75,172	470,812	104,744
8	Curatare si armorsare strat suport	53,020	11,796	10,074	63,094	14,037
	TOTAL I	2.301,470	512,018	437,279	2.738,749	609,301
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	2.301,470	512,018	437,279	2.738,749	609,301

Intocmit,
ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoitanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 3

3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Terasamente - umplutura din balast	138,510	30,815	26,317	164,827	36,670
2	Strat din balast (20 cm grosime)	55,440	12,334	10,534	65,974	14,677
3	Montare borduri 10x15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor	25,875	5,757	4,916	30,791	6,850
4	Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)	196,928	43,811	37,416	234,344	52,136
5	Trotuar din pavele autoblocante colorate	190,774	42,442	36,247	227,021	50,506
	TOTAL I	607,527	135,159	115,430	722,957	160,839
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	607,527	135,159	115,430	722,957	160,839

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoiu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 4

4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro =

4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	<i>Lucrari pregatitoare pe strazile laterale</i>					
1	Frezare strat de beton asfaltic existent degradat	1,044	0,232	0,198	1,242	0,276
2	Desfacere dala de beton degradata	16,665	3,708	3,166	19,831	4,412
3	Desfacere borduri 20 x 25x 100 cm degradate	2,240	0,498	0,426	2,666	0,593
4	Desfacere borduri 10 x 15 x 50 cm degradate	0,420	0,093	0,080	0,500	0,111
5	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica	12,080	2,687	2,295	14,375	3,198
6	Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton	2,700	0,601	0,513	3,213	0,715
7	Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant	181,200	40,312	34,428	215,628	47,972
8	Lucrari de nivelare manuala a platformei	0,065	0,014	0,012	0,077	0,017
	<i>Lucrari de amenajare structura rutiera pe strazile laterale</i>					
9	Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici (15 cm grosime)	12,550	2,792	2,385	14,935	3,323
10	Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)	41,130	9,150	7,815	48,945	10,889
11	Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate naturale uscate (25 cm grosime)	41,280	9,184	7,843	49,123	10,929
12	Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile	23,240	5,170	4,416	27,656	6,153
13	Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)	117,120	26,056	22,253	139,373	31,007
14	Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)	64,750	14,405	12,303	77,053	17,142
15	Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)	60,900	13,549	11,571	72,471	16,123
16	Curatare si armorsare strat suport	8,140	1,811	1,547	9,687	2,155
	<i>Lucrari de amenajare trotuare pe strazile laterale</i>					
17	Terasamente - umplutura din balast	12,330	2,743	2,343	14,673	3,264
18	Strat din balast (20 cm grosime)	4,950	1,101	0,941	5,891	1,310
19	Montare borduri 10x 15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor	5,500	1,224	1,045	6,545	1,456
20	Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)	17,472	3,887	3,320	20,792	4,626
21	Trotuar din pavele autoblocante colorate	16,926	3,766	3,216	20,142	4,481
	TOTAL I	642,702	142,985	122,113	764,815	170,152
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	642,702	142,985	122,113	764,815	170,152

Intocmit,
ing Nina Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoiu
SRL



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 5

5. LUCRARI CONEXE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mil lei	Mil euro	Mil lei	Mil lei	Mil euro
1	Ridicare la cota camine existente ale retelelor edilitare	26,320	5,856	5,001	31,321	6,968
2	Montare placa de beton armat cu rama de fonta inglobata in beton si capac de fonta carosabil la caminele existente ale retelelor edilitare	22,560	5,019	4,286	26,846	5,973
3	Dezafectare podet datat existent - protectie subtraversare a retelei LES	1,650	0,367	0,314	1,964	0,437
4	Desfacere camine ale retelei de telecomunicatii existente	4,400	0,979	0,836	5,236	1,165
5	Taluzari cu pamant vegetal si inierbare	23,600	5,250	4,484	28,084	6,248
6	Plantare copaci	21,600	4,805	4,104	25,704	5,718
7	Desfacere placi de beton degradate	4,675	1,040	0,888	5,563	1,238
8	Desfacere cale ferata dezafecata	3,360	0,748	0,638	3,998	0,890
9	Desfacere imprejmui (garduri) proprietati publice invecinate	39,680	8,828	7,539	47,219	10,505
10	Construire imprejmui (garduri) proprietati publice invecinate	238,576	53,077	45,329	283,905	63,162
11	Porti metalici (3 buc)	2,160	0,481	0,410	2,570	0,572
12	Demontare cabina poarta	0,450	0,100	0,086	0,536	0,119
13	Cabina poarta noua	12,000	2,670	2,280	14,280	3,177
14	Desfacere imprejmui (garduri) proprietati private invecinate	55,200	12,281	10,488	65,688	14,614
	TOTAL I	456,231	101,500	86,684	542,915	120,785
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	456,231	101,500	86,684	542,915	120,785

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Gazar Popdutanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D A L I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 6

6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Lucrari de amenajare la nivel cu calea ferata pe o lungime de 25 m	550,000	122,361	104,500	654,500	145,609
2	Parapet metalic tip semigreu in zona CF	7,920	1,762	1,505	9,425	2,097
	TOTAL I	557,920	124,123	106,005	663,925	147,706
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	557,920	124,123	106,005	663,925	147,706

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Nina Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat
Ing. Cezar Popoutanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 7

7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro =

4,4949 lei

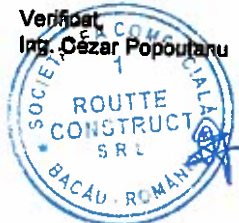
Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Desfacere indicatoare rutiere existente	0,228	0,051	0,043	0,271	0,060
	Semnalizare rutiera in timpul executiei					
2	a) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei	0,800	0,178	0,152	0,952	0,212
3	b) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei cu balize directionale cu lampi luminoase	2,500	0,556	0,475	2,975	0,662
4	c) Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere	21,600	4,805	4,104	25,704	5,718
5	d) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru cu semafoare electrice mobile	21,200	4,716	4,028	25,228	5,613
	Semnalizare rutiera dupa executie					
6	a) marcaje longitudinale	20,800	4,627	3,952	24,752	5,507
7	b) marcaje transversale	15,750	3,504	2,993	18,743	4,170
8	Parapet pietonal din panouri metalice	296,000	65,852	56,240	352,240	78,364
9	a) Montare indicatoare rutiere	18,810	4,185	3,574	22,384	4,980
10	b) Montare indicatoare de Presemnalizare a directiilor de mers	62,500	13,905	11,875	74,375	16,547
	TOTAL I	460,188	102,380	87,436	547,624	121,832
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	460,188	102,380	87,436	547,624	121,832

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoiaru



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 8

8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Protectie a retelei termice existente	171,360	38,123	32,558	203,918	45,367
	TOTAL I	171,360	38,123	32,558	203,918	45,367
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	171,360	38,123	32,558	203,918	45,367

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 9

9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro =

4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	Lucrari de reamplasare retea de distributie gaze naturale presiune redusa	24,400	5,428	4,636	29,036	6,460
2	Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea dreapta	187,000	41,603	35,530	222,530	49,507
3	Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea stanga	171,700	38,199	32,623	204,323	45,457
	TOTAL I	383,100	85,230	72,789	455,889	101,424
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	383,100	85,230	72,789	455,889	101,424

Intocmit,
ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoiutanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 10

10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro =

4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	<i>Lucrari de executie retea fibra optica</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	Fibra optica 12 fire	7,600	1,691	1,444	9,044	2,012
2	Tub HDPE ø 40 mm	3,120	0,694	0,593	3,713	0,826
3	Manson fibra optica	1,100	0,245	0,209	1,309	0,291
4	ODF fibra optica complet echipat	0,600	0,133	0,114	0,714	0,159
	<i>Lucrari de executie retea cablu de Cu</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Cablu de Cu 10x2x0,60 mm	9,570	2,129	1,818	11,388	2,534
6	Manson termo 48x8	0,660	0,147	0,125	0,785	0,175
	<i>Lucrari de amenajare a canalizatiei pentru amplasarea retelelor de telecomunicatii</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7	a) Amplasata sub trotuar	507,100	112,817	96,349	603,449	134,252
8	b) Amplasata sub partea carosabila	139,200	30,968	26,448	165,648	36,852
	<i>Lucrari de amenajare a caminelor de vizitare a retelelor de telecomunicatii</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	a) Camine tip I	301,512	67,079	57,287	358,799	79,824
10	b) Camine tip II	164,038	36,494	31,167	195,205	43,428
	TOTAL I	1.134,500	252,397	215,555	1.350,055	300,353
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	1.134,500	252,397	215,555	1.350,055	300,353

Intocmit,
ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar

Verificat,
Ing. Cezar Popoutanu



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT NR 11

11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro =

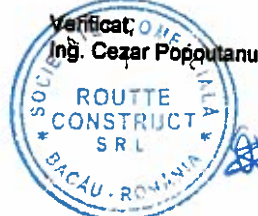
4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19%	Valoare incdusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
	<i>Lucrari pregatitoare</i>					
1	Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica	16,610	3,695	3,156	19,766	4,397
2	Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant	2,400	0,534	0,456	2,856	0,635
	<i>Lucrari de amenajare structura rutiera</i>					
4	Strat din balast amestec optimal (10 cm grosime)	65,070	14,476	12,363	77,433	17,227
5	Strat din piatra sparta (15 cm grosime)	119,240	26,528	22,656	141,896	31,568
	TOTAL I	203,320	45,233	38,631	241,951	53,828
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	203,320	45,233	38,631	241,951	53,828

Intocmit,
Ing. Nina Drelea

Drelea

Aprobat,
Beneficiar



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau



Estimare cantitati

1. LUCRARI PREGATITOARE

1 Desfacere borduri 20x25x100 cm degradate

Cuprinde: desfacerea fundatiei si a bordurilor de incadrare a partii carosabile, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$L = 1017,00 \text{ ml}$$

2 Desfacere borduri 10x15x50 cm degradate

Cuprinde: desfacerea fundatiei si a bordurilor de incadrare a trotuarelor, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$L = 2032,00 \text{ ml}$$

3 Frezare strat de beton asfaltic existent degradat

Se va executa frezarea stratului de beton asfaltic deformat, incarcarea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$V 1 = 2205,00 \text{ mp} \times 0,10 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$231,53 \text{ mc}$$

$$V 2 = 2575,00 \text{ mp} \times 0,06 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$162,23 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 394,00 \text{ mc}$$

4 Taiere cu discul diamantat a betonului de ciment

Cuprinde: taierea cu discul diamantat a betonului de ciment.

$$L = 2200 \text{ ml}$$

5 Desfacere dala de beton degradata

Cuprinde: spargerea dalelor din beton din partea carosabila, adunarea in gramezi, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$V = (2205,00 \text{ mp} \times 0,28 \text{ m}) + (2575,00 \times 0,28 \text{ m}) =$$

$$1338,40 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 1339,00 \text{ mc}$$

6 Degajare teren de vegetatie din zona drumului

Cuprinde: cosirea vegetatiei, taierea arbusrilor, incarcarea si transportul materialului vegetal rezultat in depozit.

$$S = 520 \text{ ml} \times 5,00 \text{ mp/ml} =$$

$$2600,00 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 2600,00 \text{ mp}$$

7 Taiere arbori

Cuprinde: taierea arborilor de pe marginea partii carosabile, scoaterea radacinilor, incarcarea si transportul materialului lemnos rezultat in depozit.

$$N = 120,00 \text{ buc}$$

8 Desfacere trotuare existente din pavele

Cuprinde: demontarea pavelor ($h=6$ cm) de la trotuare, desfacerea stratului de nisip (2cm), spargerea si desfacerea stratului din beton de ciment ($h=10$ cm), strangerea materialelor in gramada, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$S = 1100,00 \text{ mp}$$

9 Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton degradate

Cuprinde: frezarea stratului de asfalt ($h=4$ cm) de la trotuare, spargerea si desfacerea stratului din beton de ciment ($h=10$ cm), strangerea materialelor in gramada, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$S = 1645,00 \text{ mp}$$

10 Desfacere parcuri din pavele existente

Cuprinde: demontarea pavelor ($h=6$ cm) de la parcuri, desfacerea stratului de nisip (2cm), spargerea si desfacerea stratului din beton de ciment ($h=10$ cm), strangerea materialelor in gramada, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$S = 154,00 \text{ mp}$$

11 Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica

Cuprinde: sapatura manuala si mecanica pentru pregatirea casetei, incarcarea si transportul materialului rezultat in depozit.

$$V1 = 208 \text{ ml} \times (20,00 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}) \times 1,05 =$$

$$1965,60 \text{ mc}$$

$$V2 = 320 \text{ ml} \times (18,80 \text{ m} \times 0,45 \text{ m}) \times 1,05 =$$

$$2842,56 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 48,00 \text{ smc}$$

12 Lucrari de terasamente - umplutura de pamant la platforma drumului

Cuprinde: procurarea, transportul pamantului, asternerea, udarea, nivelarea, compactarea stratului.

$$V1 = 250,00 \text{ mc}$$

13 Lucrari de nivelare manuala a platformei drumului

Cuprinde: nivelarea manuala a platformei drumului.

$$S1 = 208 \text{ ml} \times 20,00 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$4368,00 \text{ mp}$$

$$S2 = 320 \text{ ml} \times 18,80 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$6316,80 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 107,00 \text{ smp}$$

2. LUCRARI DE AMENAJARE STRUCTURA RUTIERA

1. Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici 5 % (15 cm grosime)

Cuprinde: scarificarea pamantului si farmitarea lui, adaosul de liant hidraulic pe suprafata de tratat, omogenizarea amestecului, stropirea cu apa, reprofilarea suprafetei, compactarea, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$V1 = 3744,00 \text{ mp} \times 0,15 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$589,68 \text{ mc}$$

$$V2 = 5760,00 \text{ mp} \times 0,15 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$907,20 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 1497,00 \text{ mc}$$

2 Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul balastului amestec optimal in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea manuala si mecanica a stratului de balast amestec optimal.

$$V1 = 3380,00 \text{ mp} \times 0,30 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$1064,70 \text{ mc}$$

$$V2 = 5200,00 \text{ mp} \times 0,30 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$1638,00 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 2703,00 \text{ mc}$$

3 Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate naturale uscate (25 cm grosime)

Cuprinde: aprovizionarea balastului si asternerea lui la cota, adaosul de liant hidraulic pe suprafata de tratat, omogenizarea amestecului, stropirea cu apa, reprofilarea suprafetei, compactarea, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$V1 = 3224,00 \text{ mp} \times 0,25 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$846,30 \text{ mc}$$

$$V2 = 4960,00 \text{ mp} \times 0,25 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$1302,00 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 2149,00 \text{ mc}$$

4 Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, montarea bordurilor pe o fundatie din beton C12/15, incarcarea, manipularea, transportul si punerea in opera a tuturor materialelor necesare.

$$L = 1110,00 \text{ ml}$$

Straturi din mixturi asfaltice

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, asternerea in straturi uniforme si compactarea mixturilor asfaltice.

5 Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)

$$(3125.00 \text{ mp} \times 0,12 \text{ m} \times 2,40 \text{ to/mc} \times 1,05) + (3125.00 \text{ mp}$$

$$G1 = \times 0,010 \text{ to/mp}) =$$

$$976,25 \text{ to}$$

$$(4505.00 \text{ mp} \times 0,12 \text{ m} \times 2,40 \text{ to/mc} \times 1,05) + (4505.00 \text{ mp}$$

$$G2 = \times 0,010 \text{ to/mp}) =$$

$$1407,36 \text{ to}$$

$$\text{Rot} = 2384,00 \text{ to}$$

6 Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)

$$G1 = 3125,00 \text{ mp} \times 0,06 \text{ m} \times 2,37 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

$$466,59 \text{ to}$$

$$G2 = 4505,00 \text{ mp} \times 0,06 \text{ m} \times 2,37 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

$$672,64 \text{ to}$$

$$\text{Rot} = 1140,00 \text{ to}$$

7 Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)

$$G1 = 3125,00 \text{ mp} \times 0,05 \text{ m} \times 2,35 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

$$385,55 \text{ to}$$

$$G2 = 4505,00 \text{ mp} \times 0,05 \text{ m} \times 2,35 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

$$555,80 \text{ to}$$

$$\text{Rot} = 942,00 \text{ to}$$

8 Curatare si armorsare strat suport

Cuprinde: curatarea si armorsarea stratului suport, procurarea, aprovizionarea, transportul, emulsiei bituminoase si stropirea uniforma a stratului suport.

$$S1 = 7630,00 \text{ mp} \times 3 \text{ ori} \times 1,05 =$$

$$24034,50 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 241,00 \text{ smp}$$

3. LUCRARI DE AMENAJARE TROTUARE

1 Terasamente - umplutura din balast

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, balastului in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea stratului de balast.

$$V1 = 1670,00 \text{ mp} \times 0,50 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$876,75 \text{ mc}$$

$$V2 = 1260,00 \text{ mp} \times 0,50 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$661,50 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 1539,00 \text{ mc}$$

2 Strat din balast (20 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, balastului in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea stratului de balast.

$$V1 = 1670,00 \text{ mp} \times 0,20 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$350,70 \text{ mc}$$

$$V2 = 1260,00 \text{ mp} \times 0,20 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$264,60 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 616,00 \text{ mc}$$

3 Montare borduri 10x15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, montarea bordurilor pe o fundatie din beton C12/15, incarcarea, manipularea, transportul si punerea in opera a tuturor materialelor necesare.

$$L = 1035,00 \text{ ml}$$

4 Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)

Cuprinde: finisarea suprafetei de amenajat, procurarea, aprovizionarea, transportul si punerea in opera a betonului C 16/20 in strat de 10 cm.

$$S1 = 2930,00 \text{ mp} \times 1,05 =$$

$$3076,50 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 3077,00 \text{ mp}$$

5 Trotuar din pavele autoblocante colorate

Cuprinde: montarea pavelelor in grosime de 8 cm pe un pat de nisip in grosime de 2 cm si rosturile umplute cu nisip, procurarea, aprovizionarea, transportul tuturor materialelor necesare.

$$S1 = 2930,00 \text{ mp} \times 1,05 =$$

$$3076,50 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 3077,00 \text{ mp}$$

4. AMENAJARE INTERSECTIILOR CU STRAZILE LATERALE

Lucrari pregatitoare pe strazile laterale

1 Frezare strat de beton asfaltic existent degradat

Se va executa frezarea stratului de beton asfaltic degradat, incarcarea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$V1 = 550,00 \text{ mp} \times 0,10 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$57,75 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 58,00 \text{ mc}$$

2 Desfacere dala de beton degradata

Cuprinde: spargerea dalelor din beton din partea carosabila, adunarea in gramezi, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$V = 1030,00 \text{ mp} \times 0,28 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$302,82 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} = 303,00 \text{ mc}$$

3 Desfacere borduri 20 x 25x 100 cm degradate

Cuprinde: desfacerea fundatiei si a bordurilor de incadrare a partii carosabile, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$L = 280,00 \text{ ml}$$

4 Desfacere borduri 10 x 15 x 50 cm degradate

Cuprinde: desfacerea fundatiei si a bordurilor de incadrare a trotuarelor, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$L = 70,00 \text{ ml}$$

5 Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica

Cuprinde: sapatura manuala si mecanica pentru pregatirea casetei, incarcarea si transportul materialului rezultat in depozit.

$$V1 = 694,00 \text{ mp} \times 0,45 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$327,92 \text{ mc}$$

$$V2 = 476,00 \text{ mp} \times 0,93 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$464,81 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} =$$

$$8,00 \text{ smc}$$

6 Desfacere trotuare din asfalt pe dala de beton degradate

Cuprinde: frezarea stratului de asfalt (h=4 cm) de la trotuare, spargerea si desfacerea stratului din beton de ciment (h=10 cm), strangerea materialelor in gramada, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

$$S = 150,00 \text{ mp}$$

7 Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant

Cuprinde: procurarea, transportul pamantului, asternerea, udarea, nivelarea, compactarea stratului.

$$V1 = 120,00 \text{ mc}$$

8 Lucrari de nivelare manuala a platformei drumului

Cuprinde: nivelarea manuala a platformei drumului.

$$S1 = 1170 \text{ mp} \times 0,10 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$122,85 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} =$$

$$1,30 \text{ smp}$$

Lucrari de amenajare structura rutiera pe strazile laterale

1. Strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici (15 cm grosime)

Cuprinde: scarificarea pamantului si farmitarea lui, adaosul de liant hidraulic pe suprafata de tratat, omogenizarea amestecului, stropirea cu apa, reprofilarea suprafetei, compactarea, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$V1 = 1590,00 \text{ mp} \times 0,15 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$250,43 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} =$$

$$251,00 \text{ mc}$$

2 Strat din balast amestec optimal (30 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul balastului amestec optimal in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea manuala si mecanica a stratului de balast amestec optimal.

$$V1 = 1450,00 \text{ mp} \times 0,30 \text{ m} \times 1,05 =$$

$$456,75 \text{ mc}$$

$$\text{Rot} =$$

$$457,00 \text{ mc}$$

Strat din balast stabilizat cu un dozaj de liant hidraulic de 6% din cantitatea de agregate naturale uscate (25 cm grosime)

Cuprinde: aprovizionarea balastului si asternerea lui la cota, adaosul de liant hidraulic pe suprafata de tratat, omogenizarea amestecului, stropirea cu apa, reprofilarea suprafetei, compactarea, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$V1 = 1310,00 \text{ mp} \times 0,25 \text{ m} \times 1,05 =$$

343,88 mc

Rot = 344,00 mc

3 Montare borduri 20x25x50 cm si speciale pentru incadrarea partii carosabile

Cuprinde: Montare bordurilor pentru incadrarea partii carosabile, procurarea, aprovizionarea, incarcarea, manipularea, transportul si punerea in opera a tuturor materialelor necesare

$$L = 280,00 \text{ ml}$$

Straturile din mixturi asfaltice

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, asternerea in straturi uniforme si compactarea mixturilor asfaltice.

5 Strat de baza din anrobat bituminos cu criblura AB 31.5 (12 cm - grosime)

$$G1 = 1170,00 \text{ mp} \times 0,12 \text{ m} \times 2,40 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

353,81 to

$$G2 = 1170,00 \text{ mp} \times 0,010 \text{ to/mp} =$$

11,70 to

Rot = 366,00 to

6 Strat de legatura din beton asfaltic deschis BAD 20 (6cm - grosime)

$$G1 = 1170,00 \text{ mp} \times 0,06 \text{ m} \times 2,37 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

174,69 to

Rot = 175,00 to

7 Strat de uzura din mixtura asfaltica stabilizata MAS 16 (5 cm - grosime)

$$G1 = 1170,00 \text{ mp} \times 0,05 \text{ m} \times 2,35 \text{ to/mc} \times 1,05 =$$

144,35 to

Rot = 145,00 to

8 Curatare si armorsare strat suport

Cuprinde: curatarea si armorsarea stratului suport, procurarea, aprovizionarea, transportul, emulsiei bituminoase si stropirea uniforma a stratului suport.

$$S1 = 1170,00 \text{ mp} \times 3 \text{ ori} \times 1,05 =$$

3685,50 mp

Rot = 37,00 smp

Lucrari de amenajare trotuare pe strazile laterale

1 Terasamente - umplutura din balast

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, balastului in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea stratului de balast.

$$V1 = 260,00 \text{ mp} \times 0,50 \text{ m} \times 1,05 =$$

136,50 mc

Rot = 137,00 mc

2 Strat din balast (20 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul, balastului in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea stratului de balast.

$$V1 = 260,00 \text{ mp} \times 0,20 \text{ m} \times 1,05 =$$

54,60 mc

Rot = 55,00 mc

3 Montare borduri 10x 15x50 cm pentru incadrarea trotuarelor

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, montarea bordurilor pe o fundatie din beton C12/15, incarcarea, manipularea, transportul si punerea in opera a tuturor materialelor necesare.

$$L = 220,00 \text{ ml}$$

4 Strat de beton de ciment C16/20 (10 cm grosime)

Cuprinde: finisarea suprafetei de amenajat, procurarea, aprovizionarea, transportul si punerea in opera a betonului C 16/20 in strat de 10 cm (cu rostuire respectiva).

$$S1 = 260,00 \text{ mp} \times 1,05 =$$

$$273,00 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 273,00 \text{ mp}$$

5 Trotuar din pavele autoblocante colorate

Cuprinde: montarea pavelor in grosime de 8 cm pe un pat de nisip in grosime de 2 cm si rosturile umplute cu nisip, procurarea, aprovizionarea, transportul tuturor materialelor necesare.

$$S1 = 260,00 \text{ mp} \times 1,05 =$$

$$273,00 \text{ mp}$$

$$\text{Rot} = 273,00 \text{ mp}$$

5. LUCRARI CONEXE

1 Ridicare la cota camine existente ale retelelor edilitare

Cuprinde: desfacerea elementelor prefabricate existente, cofrarea, armarea si turnarea betonului C30/37 pentru aducere la cota. Procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$N = 47,00 \text{ buc}$$

Montare placa de beton armat cu rama de fonta inglobata in beton si capac de

2 fonta carosabil la caminele existente ale retelelor edilitare

Cuprinde: procurare, montare placa de beton armat cu rama de fonta inglobata in beton si capac de fonta carosabil, procurarea, aprovizionare, manipularea, transportul tuturor materialelor necesare.

$$N = 47,00 \text{ buc}$$

3 Dezafectare podet dalat existent - protectie subtraversare a retelei LES

Cuprinde: taierea cu flacara oxi-acetilenica a armaturilor, taierea betoanelor degradate, spargerea, demolarea, incarcarea si transportul materialului rezultat in depozit, incarcare/manipulare.

$$V = 30,00 \text{ mc}$$

4 Desfacere camine ale retelei de telecomunicatii existente

Cuprinde: taierea cu flacara oxi-acetilenica a armaturilor, taierea betoanelor degradate, spargerea, demolarea, incarcarea si transportul materialului rezultat in depozit, incarcare/manipulare.

$$V = 80,00 \text{ mc}$$

5 Taluzari cu pamant vegetal si inierbare

Cuprinde: finisarea manuala a suprafetelor, semanarea gazonului, udarea, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

$$S = 20,00 \text{ smp}$$

6 Plantare copaci

Cuprinde: saparea manuala a gopilor, plantare copaci, udarea, procurarea, transportul tuturor materialelor necesare.

N = 240,00 buc

7 Desfacere placi de beton degradate

Cuprinde: spargerea betoanelor degradate (placi de beton la accese in curti, protectii din beton armat la conducte existente, dale, etc.) gasite pe ampriza drumului, strangerea in gramezi, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

V = 85,00 mc

8 Desfacere cale ferata dezafecata

Cuprinde: taierea cu flacara oxi-acetilenica a sinelor de cale ferata, demontarea traverselor din beton, spargerea betoanelor existente, incarcarea/manipularea si transportul materialului rezultat in depozit pentru a fi selectate si reciclate.

V = 40,00 mc

9 Desfacere imprejmui (garduri) proprietati publice invecinate

Cuprinde: taierea cu flacara oxi-acetilenica a materialului fieros, a armaturilor, defacerea betoanelor, spargerea, incarcarea/manipularea si transportul materialului rezultat in depozit pentru a fi selectate si reciclate.

L = 248,00 ml

10 Construire imprejmui (garduri) proprietati publice invecinate

Cuprinde: pegatirea terenului pentru trasare, sapatura manuala de pamant, transport pamant cu roaba, incarcat pamant in auto, transportul pamantului in exces la depozit, turnare beton de egalizare clasa C8/10, cofrarea, confectionare armaturilor, armarea fundatiei din beton armat, prepararea si turnarea betonului de clasa C16/20, montarea stalpilor din teava metalica $\varnothing$ 88, 9 x 6,3 mm, montarea panourilor metalice profil patrat 20x20x2 mm, procurarea, aprovizionare, manipularea, transportul tuturor materialelor necesare.

L = 248,00 ml

11 Porti metalici (3 buc)

Cuprinde: Confectionare poarta din teava rectangulara profil patrat 20x20x2 mm cu dimensiunile 3,00 m x 2,00 m, procurarea, aprovizionare, manipularea, transportul tuturor materialelor necesare.

G= 240,00 kg

12 Demontare cabina poarta

Cuprinde: demontare cabina poarta, defacerea betoanelor, spargerea, incarcarea/manipularea si transportul materialului rezultat in depozit pentru a fi selectate si reciclate.

N= 1,00 buc

13 Cabina poarta noua

Cuprinde: pregatirea terenului pentru amplasare cabina poarta, amenajarea platforma din beton armat C16/20 cu dimensiunile 3,00 m x 2,50 m x 0,30 m, montare container confectionat din tabla cutata la exterior, termoizolatie si folie anticondens, la interior pal melaminat, cu dimensiunile 2280 mm x 1850 mm x 2450 mm, prevazuta cu 2 ferestre PVC cu geam termopan, usa cu invelis metalic la exterior, prevazuta cu instalatie electrica proprie, circuit de telefonie, procurarea, aprovizionare, manipularea, transportul tuturor materialelor necesare.

N= 1,00 buc

14 Desfacere imprejmuii (garduri) proprietati private invecinate

Cuprinde: taierea cu flacara oxi-acetilenica a materialului fieros, a armaturilor, defacerea betoanelor, spargerea, incarcarea/manipularea si transportul materialului rezultat in depozit pentru a fi selectate si reciclate.

L = 230,00 ml

6. AMENAJARE LA NIVEL CU CALEA FERATA

1 Lucrari de amenajare la nivel cu calea ferata pe o lungime de 25 m

Cuprinde: amenajarea trecerii la nivel cu calea ferata se va face astfel: - dalele de beton armat existente, vor fi inlocuite cu dale elastice noi, montarea dalelor noi se va face dupa refacerea substratului de baza de sub talpa traverselor; - traversele de lemn si sina tip 40 se vor inlocui cu traverse de beton T13 si sina tip 49 pe o lungime de 25 m (traversele si sina se vor asigura de sectia L4 Bacau); -procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

N = 1,00 buc

2 Parapet metalic tip semigreu In zona CF

Cuprinde: trasarea, saparea gropilor pentru fundatiile stalpilor, prepararea si turnarea betonului C 16/20 in fundatie stalpi, procurarea stalpilor si a panourilor metalice, punerea in opera a betonului, montarea si imbinarea elementelor metalice, grunduirea si vopsirea parapetului metalic, manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

L= 36,00 ml

7. LUCRARI DE SIGURANTA CIRCULATIEI

1 Desfacere indicatoare rutiere existente

Cuprinde: demontarea indicatoarelor, deplantarea stalpilor, incarcarea, manipularea, transportul materialelor rezultate in depozit.

N = 38,00 buc

1. Semnalizare rutiera in timpul executiei

Cuprinde: toate masurile necesare pentru asigurarea sigurantei circulatiei pe perioada lucrarilor de executie la drum, montarea de indicatoare de presemnalizare si semnalizare a zonei de lucru, montarea semafoarelor portabile, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

a) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei

Cuprinde montarea si demontarea trusei de indicatoare metalice pentru semnalizarea punctelor de lucru. (cuprinde valoarea amortizarii)

N = 8 pct

b) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru in timpul executiei cu balize directionale cu lampi luminoase

Cuprinde montarea si demontarea balizelor directionale cu lampi luminoase pe zonele unde se executa caseta, pentru delimitarea zonei de lucru. (cuprinde valoarea amortizarii)

N = 100 buc

c) Piloti pentru dirijarea circulatiei rutiere

Cuprinde dirijarea circulatiei cu ajutorul paletelor, actionarea sistemului de semnalizare optica si sonora, supravegherea si avertizarea muncitorilor de la punctele de lucru.

t = 2400 ore

d) Semnalizare rutiera a punctelor de lucru cu semafoare electrice mobile

Cuprinde 2 buc. semafoare mobile electrice pentru semnalizarea unui punct de lucru, generator electric de alimentare, cutie electronica cu sistem de sincronizare, suport, dispozitive de deplasare. (cuprinde valoarea amortizarii)

N = 4 pct

2. Semnalizare rutiera dupa executie

Cuprinde: executia marcajelor longitudinale, transversale - treceri de pietoni, marcajele de la intersectia cu drumurile laterale si alte marcaje transversale, marcajele se vor executa cu vopsea reflectorizanta, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

a) marcaje longitudinale

L = 3,200 km echiv

b) marcaje transversale

S = 525,000 mp

3. Parapet pietonal din panouri metalice

Cuprinde: trasarea, saparea gropilor pentru fundatiile stalpilor, prepararea si turnarea betonului C 16/20 in fundatie stalpi, montarea placutelor cu praznuri, procurarea si montarea panourilor metalice, punerea in opera, imbinarea panourilor metalice, grunduirea si vopsirea parapetului metalic, manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

L = 925,00 ml

4 Montare indicatoare rutiere

a) Montare indicatoare rutiere

Cuprinde: lucrari de amplasare a stalpilor, saparea si turnarea betonului C 16/20 in fundatii la stalpi, montarea indicatoarelor, procurarea, punerea in opera/montarea/manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

B2 -	10 buc
G2 -	14 buc
A23 -	2 buc
A22 -	3 buc
A42 -	2 buc
A44 -	2 buc
A49 -	2 buc
C39 -	12 buc
P25 -	12 buc
B1 -	2 buc
G11 -	1 buc
C29 -	1 buc
A40 -	1 buc
P23 -	1 buc
A28 -	1 buc
N =	66,00 buc

b) Montare indicatoare de Presemnalizare a directiilor de mers

Cuprinde: lucrari de amplasare a stalpilor de sustinere, saparea gropilor pentru fundatiile stalpilor, prepararea si turnarea betonului C 16/20 in fundatiile stalpilor, montarea indicatoarelor, procurarea, punerea in opera/montarea/manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

F5 -	4 buc
F3 -	1 buc
N =	5,00 buc

8. LUCRARI DE PROTECTIE A RETELEI TERMICE EXISTENTE

1 Protectie a retelei termice existente

Cuprinde: sapatura manuala pentru amenajarea fundatiilor, finisarea suprafetelor rezultate, armare, confectionare armaturi, cofrarea si punerea in opera a betonului armat in fundatii clasa C 16/20 si in elevatii clasa C 25/30, montarea/manipularea dalelor prefabricate din beton armat clasa C30/37 avand dimensiunile de 290 x 102 x 22 cm, umplutura de balast la interiorul elevatiilor, incarcarea si transportul pamantului in depozit, procurarea, punerea in opera/ montarea/manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

L = 42,00 ml

9. LUCRARI EXTERIOARE LA RETEAUA DE GAZE NATURALE

1 Lucrari de reamplasare retea de distributie gaze naturale presiune redusa

Cuprinde: sapatura manuala pentru decopertarea retelei existente, dezafectarea retelei existente, conducta noua din PEHD 100 SDR 11, D = 90 x 8,2 mm in tub de protectie din teava de otel cu D = 219 x 7,92 mm in lungime de L = 20 ml, avand pe capete camine de vizitare cu robinete de sectionare Dn 80, montare rasuflatori cu capac carosabil, procurarea, montarea /manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

N = 1,00 buc

2 Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea dreapta

Cuprinde: sapatura manuala pentru decopertarea bransamentului existent, dezafectarea bransamentului existent, conducta noua din PEHD 100 SDR 11, D = 90 x 8,2 mm in tub de protectie din teava de otel cu D = 168,3 x 6,35 mm in lungime de L = 20 ml, procurarea, montarea /manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

N = 10,00 buc

3 Lucrari de reamplasare bransamente de gaze naturale presiune redusa - pe partea stanga

Cuprinde: sapatura manuala pentru decopertarea bransamentului existent, dezafectarea bransamentului existent, conducta noua din PEHD 100 SDR 11, D = 90 x 8,2 mm in tub de protectie din teava de otel cu D = 168,3 x 6,35 mm in lungime de L = 10 ml, procurarea, montarea /manipularea si transportul tuturor materialelor necesare.

N = 10,00 buc

10. LUCRARI LA RETEAUA DE TELECOMUNICATII

1 Lucrari de executie retea fibra optica

Cuprinde: procurarea FO 12 fire, jonctionarea FO, mansonarea, montarea FO in canalizatia proiectata, masuratori FO.

a) Fibra optica 12 fire

L = 950,00 ml

b) Tub HDPE ø 40 mm

L = 520,00 ml

c) Manson fibra optica

N = 2,00 buc

d) ODF fibra optica complet echipat

N = 1,00 buc

2 Lucrari de executie retea cablu de Cu

procurare cablu de Cu 10x2x0,60 mm, jonctionarea conductori Cu, montarea cablu Cu in canalizatia proiectata, masuratori cablu Cu.

a) Cablu de Cu 10x2x0,60 mm

L = 870,00 ml

b) Manson termo 48x8

N = 2,00 buc

3 Lucrari de amenajare a canalizatiei pentru amplasarea retelelor de telecomunicatii

Cuprinde: trasarea, sapatura manuala si mecanica, incarcarea si transportul pamantului in depozit, finisarea peretilor santului, asternerea stratului de nisip, punerea in opera a betonului de egalizare C8/10, cofrare pereti, confectionare suport metalic de sustinere tevi de PVC Ø 90 mm, montarea tevi de PVC ø 90 mm, turnare beton C12/15, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

a) Amplasata sub trotuar

L = 1100,00 ml

b) Amplasata sub partea carosabila

L = 290,00 ml

4 Lucrari de amenajare a caminelor de vizitare a retelelor de telecomunicatii

Cuprinde: trasarea, sapatura manuala si mecanica, incarcarea si transportul pamantului in depozit, finisarea peretilor sapaturii, executia unui strat drenant din bolovani, punerea in opera a betonului de egalizare C8/10, cofrare camin, armare camin, montarea tevi de PVC $\varnothing$ 90 mm, montare tevi de PEHD $\varnothing$ 63 mm, turnarea beton C25/30, confectionare scara metalica de acces, capac cu rama de fonta tip IV - carosabil, electrod de impamantare, procurarea, punerea in opera si transportul tuturor materialelor necesare.

a) Camine tip I

N = 34,00 buc

b) Camine tip II

N = 14,00 buc

11. LUCRARI DE AMENAJARE VARIANTA PROVIZORIE

Lucrari pregatitoare

1 Lucrari de terasamente - sapatura manuala si mecanica

Cuprinde: sapatura manuala si mecanica pentru pregatirea platformei drumului, incarcarea si transportul materialului rezultat in depozit.

$V1 = 6880,00 \text{ mp} \times 0,15 \text{ m} \times 1,05 =$

1083,60 mc

Rot = 11,00 smc

2 Lucrari de terasamente - umplutura cu pamant

Cuprinde: procurarea, transportul pamantului, asternerea, udarea, nivelarea, compactarea stratului.

$V1 = 150,00 \text{ mc}$

Lucrari de amenajare structura rutiera

3 Strat din balast amestec optimal (10 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, transportul balastului amestec optimal in zona de lucru, asternerea, udarea si compactarea manuala si mecanica a stratului de balast amestec optimal.

$V1 = 6880,00 \text{ mp} \times 0,10 \text{ m} \times 1,05 =$

722,40 mc

Rot = 723,00 mc

4 Strat din piatra sparta (15 cm grosime)

Cuprinde: procurarea, aprovizionarea, asternerea, udarea si compactarea stratului, transportul tuturor materialelor necesare.

$V1 = 6880,00 \text{ mp} \times 0,15 \text{ m} \times 1,05 =$

1083,60 mc

Rot = 1084,00 mc

Intocmit,
ing. Drelea Nina

Drelea



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

DEVIZ PE OBIECT

Cap. 5.1.1 Organizare de santier

Curs euro la BNR in data 11.01.2017, 1 euro = 4,4949 lei

Nr. Crt.	Denumire obiect	Valoare fara TVA		TVA 19 %	Valoare inclusiv TVA	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1.	Organizare de santier	171,332	38,117	32,553	203,885	45,359
	TOTAL I	171,332	38,117	32,553	203,885	45,359
II	MONTAJ					
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III	PROCURARE					
	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL III	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)	171,332	38,117	32,553	203,885	45,359

Intocmit,
ing. Nina Drelea

Drelea



Proiect nr. 412/2016

Faza : D.A.L.I.

Denumire proiect :

Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau.

Beneficiar: municipiul Bacau

Elaborator: S.C. Route Construct S.R.L. Bacau

EVALUARE

Cap. 5.1. Organizare de santier

Pentru executarea acestor lucrari sunt necesare urmatoarele categorii de lucrari:

5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier

Cuprind cheltueli estimate ca fiind necesare contractantului in vederea crearii conditiilor de desfasurare a activitatii de constructii si instalatii aferente organizarii de santier.

T= 1,00 luna
P1= 171332,06 lei/luna
P= 171332,06 lei/luna x 1 luna = 171.332,06 RON

TOTAL (fara TVA) = 171.332,06 RON

Intocmit,
ing. Nina Drelea



Verificat,
Ing. Cezar Popoiu



Pr. nr: 412/2016

Faza: D.A.L.I.

Denumire proiect: „Reabilitare strada Aeroportului, Municipiul Bacau ”

Beneficiar: Municipiul Bacau

Elaborator: S.C. ROUTTE-CONSTRUCT S.R.L.



F - 8.5 - 0.2

BORDEROU

PIESE DESENATE:

LUCRARI DE DRUMURI

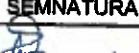
D0 – Plan de incadrare in zona	sc 1: 5000
D1 – Plan de situatie, lucrari de drumuri propuse	sc 1:500
D2 – D3 – Profil longitudinal	sc 1: 100, 1:1000
D4 – Profil transversal tip I-a	sc 1: 50
D5 – Profil transversal tip I-b	sc 1: 50
D6 – Profil transversal tip II-a	sc 1: 50
D7 – Profil transversal tip II-b	sc 1: 50
D8 – Detaliu acces curti, treceri pietonale	sc 1: 50, sc 1: 25
D9 – Detaliu parapet pietonal	sc 1: 20
D10 – Plan de situatie C.F. lucrari proiectate	sc 1:1000
D11 – Sectiune transversala trecere la nivel	sc 1:50
D12 – Parapet metalic – tip semigreu	sc 1: 50, sc 1: 10
D13 – Detaliu placa b.a. camin, detaliu ridicare camin la cota	sc 1: 20
D14 – Detaliu protectie subtraversare tevi	sc 1: 50
D15 – Camin de vizitare b.a. TIP I (2,40x1,50x2,20) canalizatie retele de telecomunicatii	sc 1: 25
D16 – Camin de vizitare b.a. TIP II (2,40x2,40x2,45) canalizatie retele de telecomunicatii	sc 1: 25
D17 – Plan coordonator retele edilitare	sc 1:500
D18 – Profil transversal tip I-a, retele edilitare	sc 1: 50
D19 – Profil transversal tip I-b, retele edilitare	sc 1: 50
D20 – Profil transversal tip II-a, retele edilitare	sc 1: 50
D21 – Profil transversal tip II-b, retele edilitare	sc 1: 50
D22 – Profil transversal – bransamente gaze naturale presiune redusa	sc 1: 50
D23 – Detaliu panou gard	sc 1: 20

Intocmit ,
ing. Drelea Igor

NOMENCLATURA L-35-54-B-d-3-II

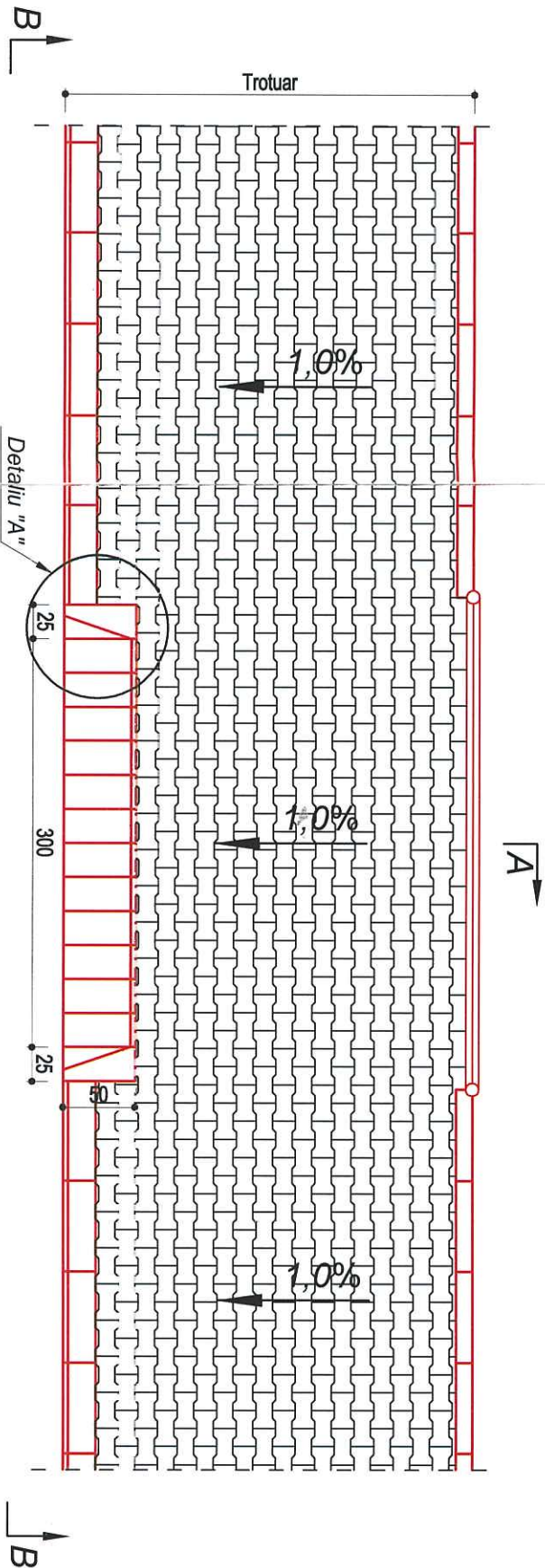
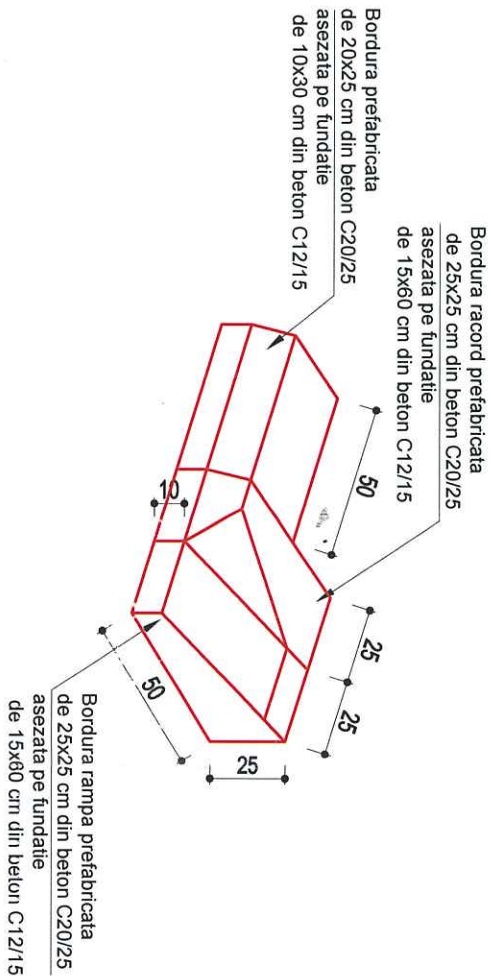


Strada AEROPORTULUI
 AEROPORT
 Calea REPUBLICII
 Strada CHIMIEI

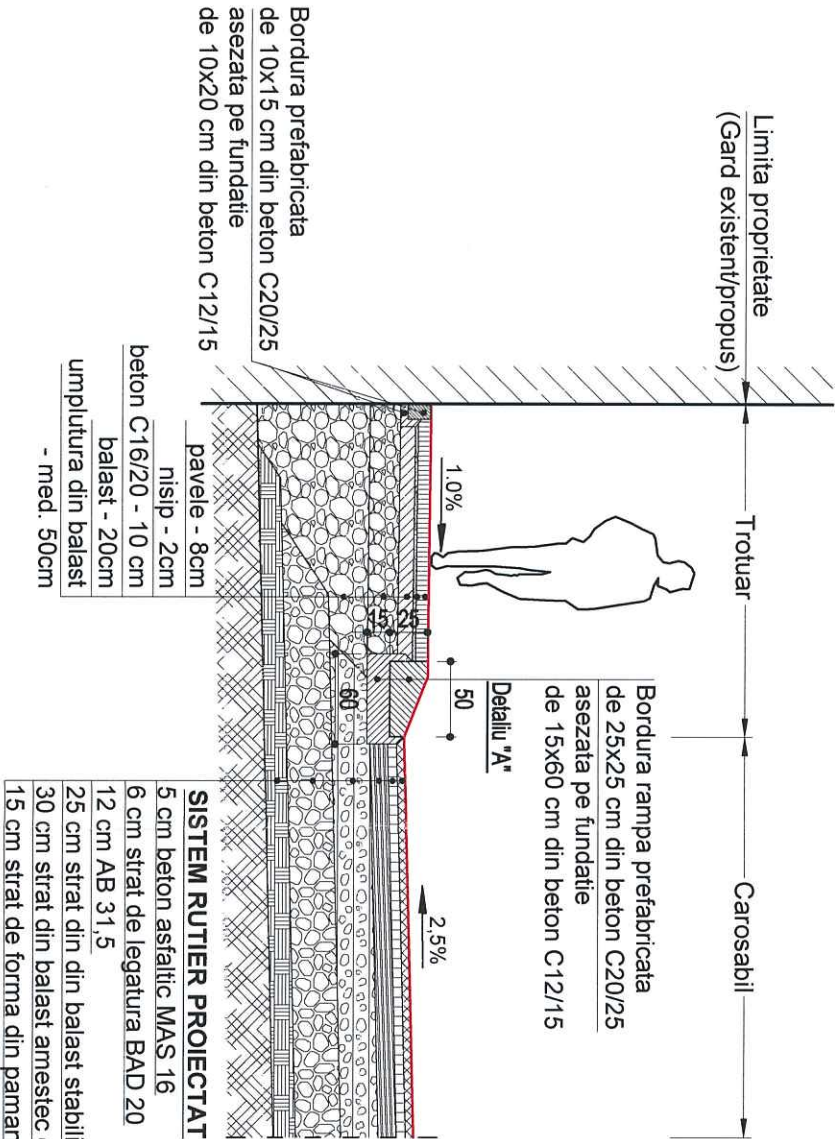
		S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L. BACAU F - 8.5 - 0.3		Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"		PROIECT NR: 412/2016
				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		
	NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA:	TITLUL PLANSEI: PLAN DE INCADRARE IN ZONA		FAZA: D.A.L.I.
PROIECTAT	Ing. POPOUTANU CEZAR		1 : 5000			
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU		DATA:			PLANSA:
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR		2017			D0
SEF PROIECT	Ing. POPOUTANU CEZAR					

Detaliu acces curti,
Treceri pietonale

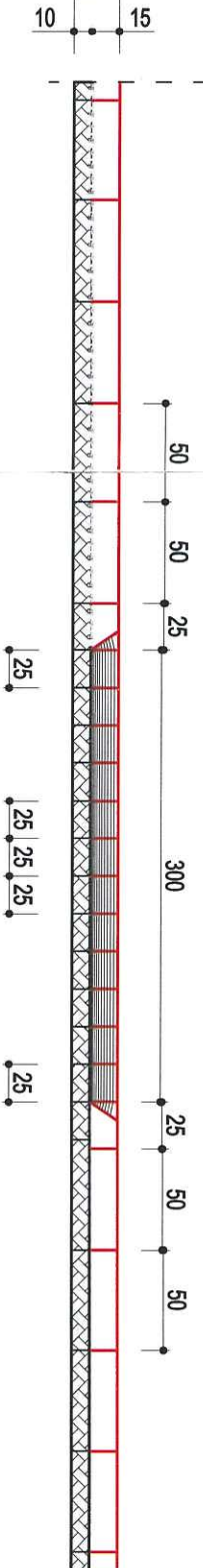
DETALIU "A"
Detaliu amenajare borduri



SECTIUNE A - A



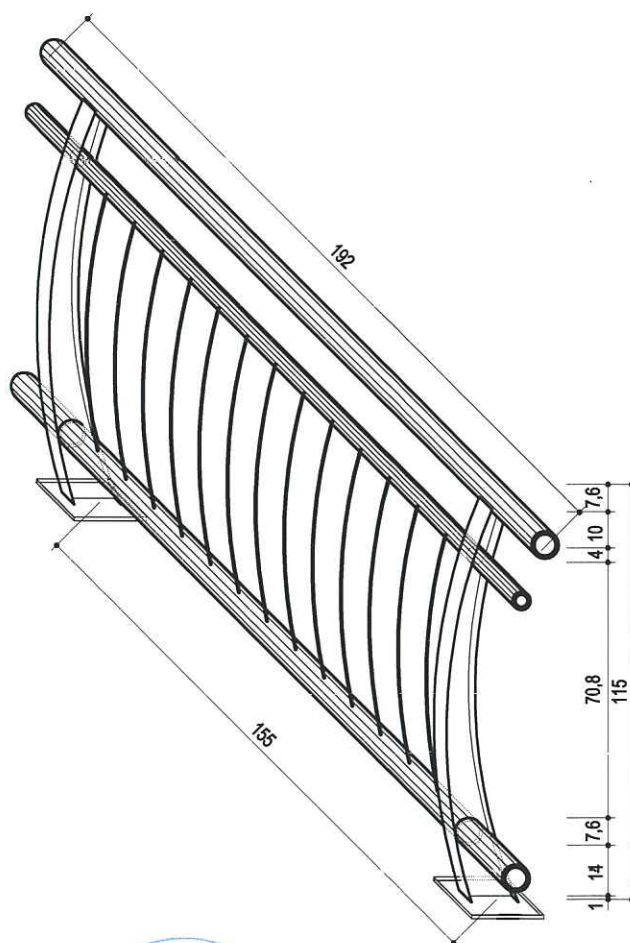
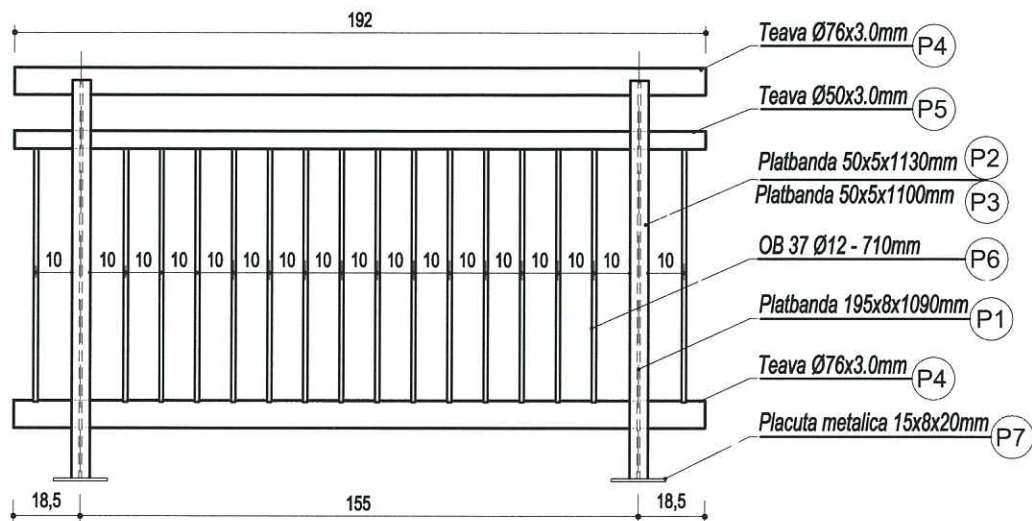
VEDERE B - B



SISTEM RUTIER PROIECTAT
5 cm beton asfaltic MAS 16
6 cm strat de legatura BAD 20
12 cm AB 31.5
25 cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
30 cm strat din balast amestec optimal
15 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

		S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.		Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"		PROIECT NR: 412/2016	
F - 8.5 - 0.3		BACAU		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU			
NUMELE		SEMNATURA		SCARA:		DETALIU ACCES CURTI TRECERI PIETONALE	
PROIECTAT		Ing. POPOUTANU CEZAR		1 : 50			
DESENAT		Teh. CHIFANI DUMITRU		1 : 25			
VERIFICAT		Ing. DRELEA IGOR		DATA:			
SEF PROIECT		Ing. POPOUTANU CEZAR		2017			
				TTITUL PLANSEI:		PLANSĂ: D8	

Detaliu parapet pietonal



S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.
BACAU

F - 8.5 - 0.3

Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI,
MUNICIPIUL BACAU"

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

PROIECT NR:

412/2016

	NUMELE	SEMNATURA
PROIECTAT	Ing. POPOUTANU CEZAR	
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU	
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR	
SEF PROIECT	Ing. POPOUTANU CEZAR	

SCARA:

1 : 20

DATA:

2017

TITLUL PLANSEI:

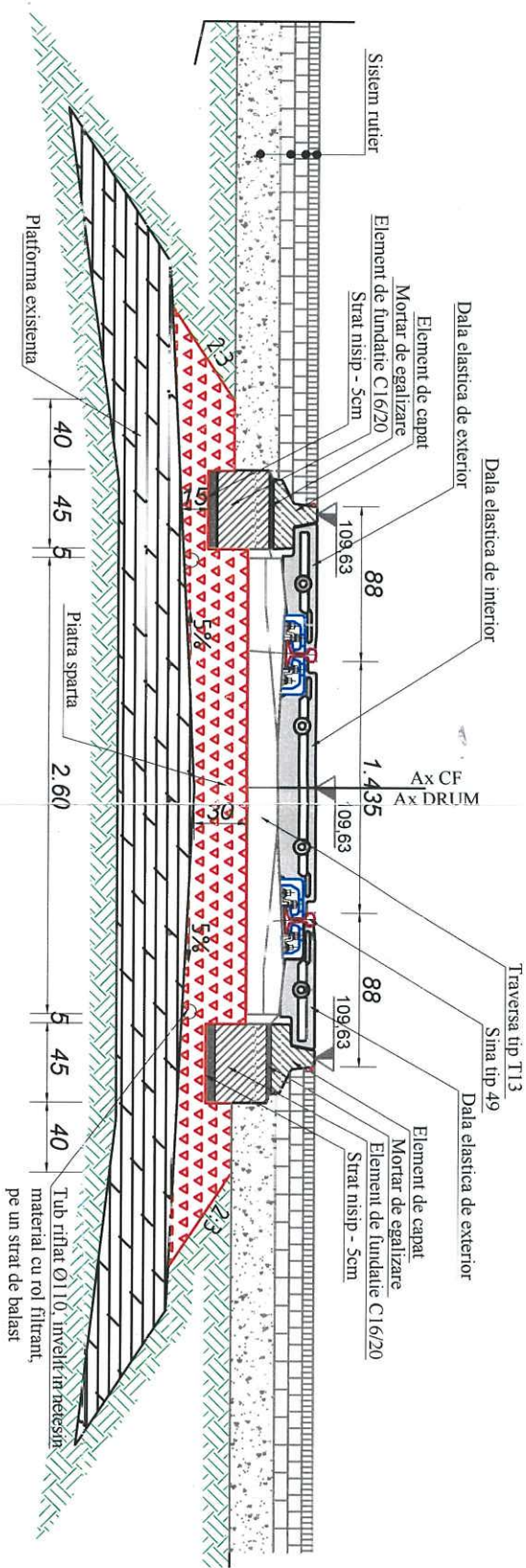
DETALIU PARAPET PIETONAL

FAZA:
D.A.L.I.

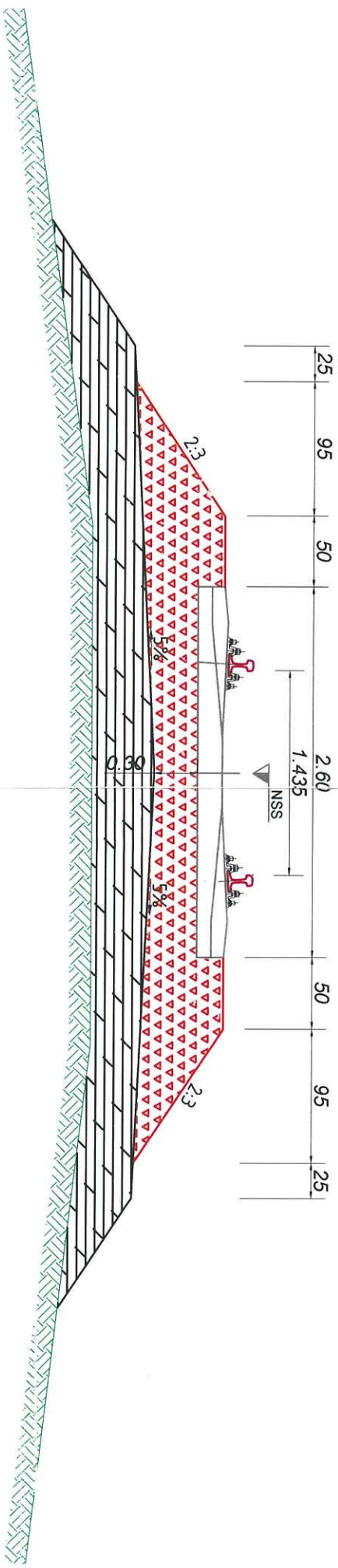
PLANSA:

D9

SECTIUNE TRANSVERSALA TRECERE LA NIVEL



SECTIUNE TRANSVERSALA CALE FERATA

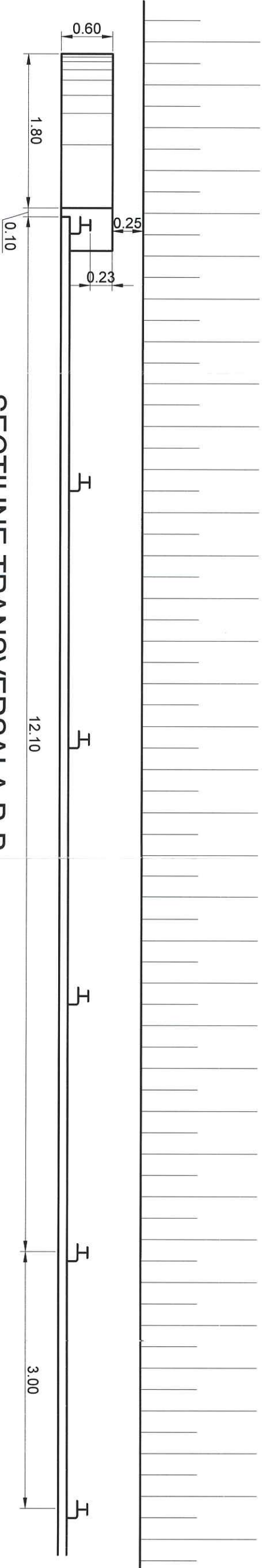
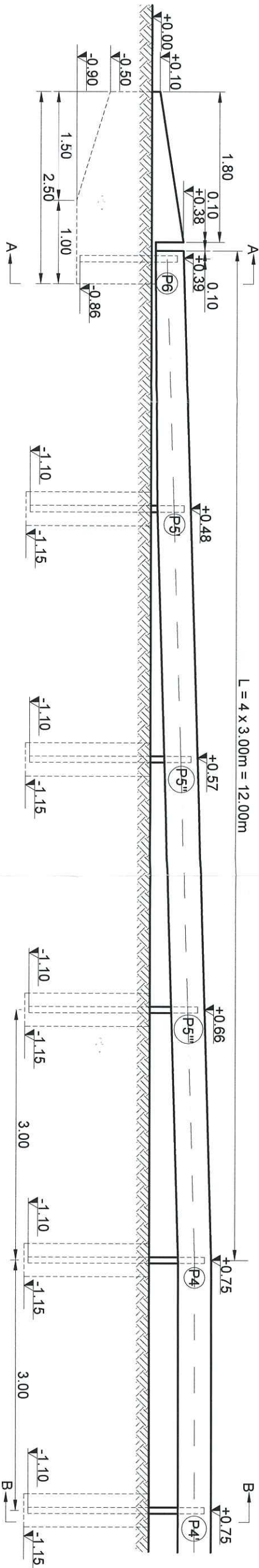


 S.C. "ROUTE CONSTRUCT S.R.L. BACAU F - 8.5 - 0.3				Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"		PROIECT NR: 412/2016
NUMELE		SEMNATURA	SCARA:	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		
PROIECTAT	Ing. POPUTANU CEZAR		1 : 50			FAZA: D.A.L.I.
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU					
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR		DATA:			PLANSA:
SEF PROIECT	Ing. POPUTANU CEZAR		2017	SECTIUNE TRANSVERSALA TRECERE LA NIVEL		D11/10

PARAPET METALIC - TIP SEMIGREU

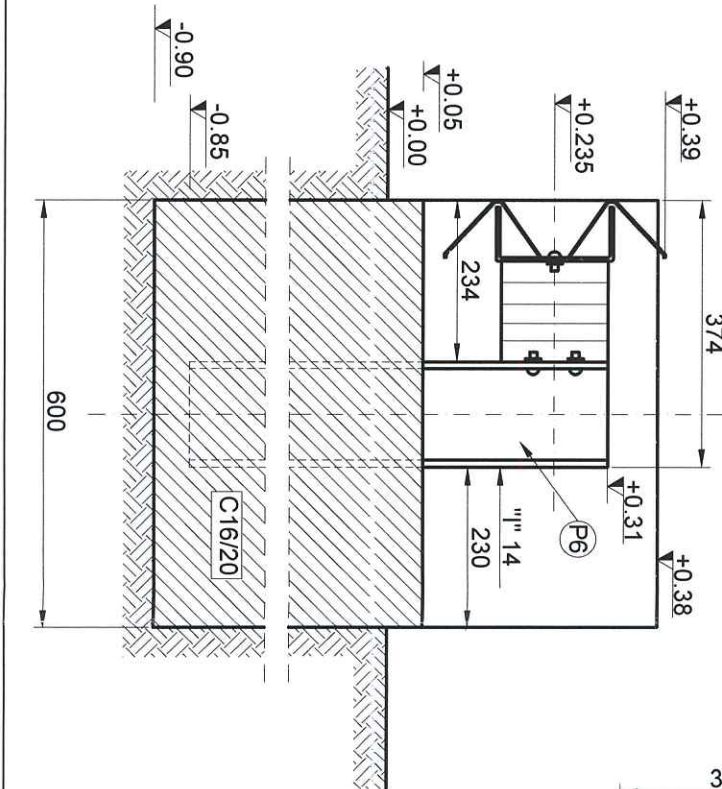
SC 1:50

L = 4 x 3.00m = 12.00m



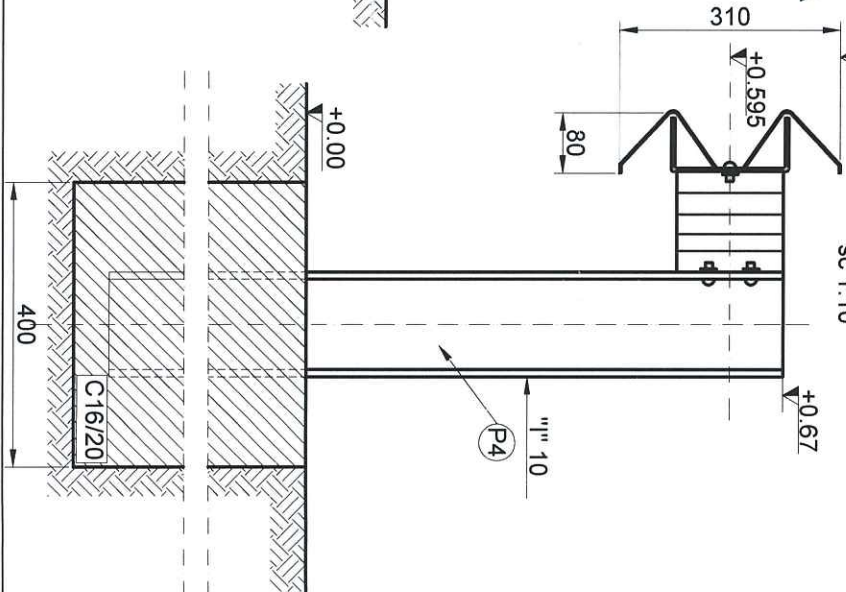
SECTIUNE TRANSVERSALA A-A

sc 1:10



SECTIUNE TRANSVERSALA B-B

sc 1:10



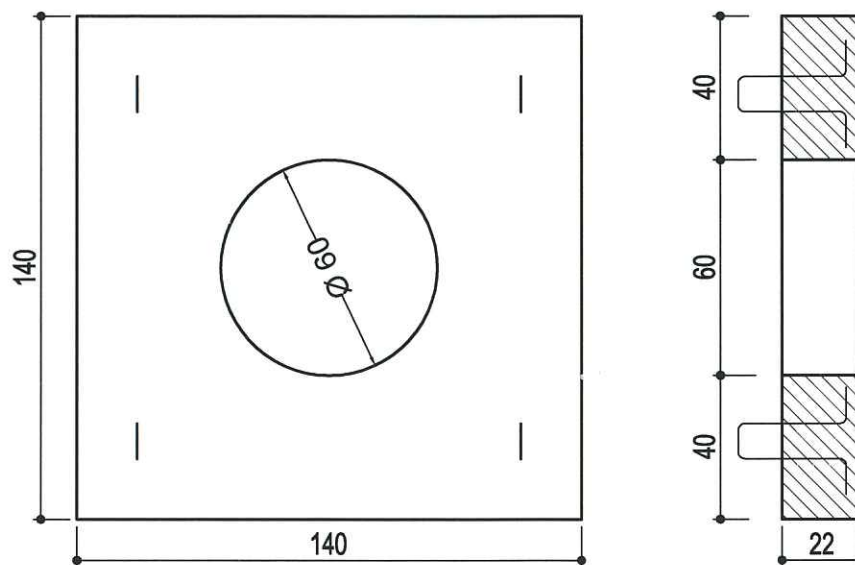
PARAPET METALIC	29.00 kg/ml
Beton C16/20	0.121 mc/ml

Cerinte de calitate a betonului conform
normativului NE012 - 1 : 2007 / standard SR EN 206 - 1

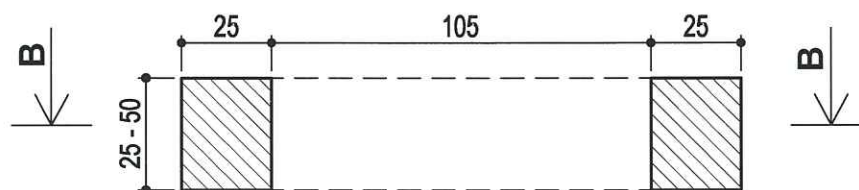
- CLASA DE REZISTENTA LA COMPRESIUNE	C16 / 20
- CLASA DE EXPUNERE	XF2
- DOZAJ MINIM DE CIMENT	260 Kg / mc
- TIP CIMENT CONF. SR EN 197 - 1	CEM I 42.5
- RAPORT MAXIM APA / CIMENT	0.50
- CONTINUT MAXIM DE CLORURI ALE AGREGATELOR	Cl 0.2
- AGREGATE REZISTENTE LA INGHET - DEZGHET	DA

		S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.		Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"		PROIECT NR: 412/2016	
F - 8.5 - 0.3		BACAU		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU			
NUMELE		SEMNATURA		SCARA		TITLUL PLANSEI:	
PROIECTAT		Ing. POPUTANU CEZAR		1 : 10		PARAPET METALIC -TIP SEMIGREU	
DESENAT		Teh. CHIFANI DUMITRU		1 : 50			
VERIFICAT		Ing. DRELEA IGOR		DATA: 2017			
SEF PROIECT		Ing. POPUTANU CEZAR				PLANSĂ: D12	

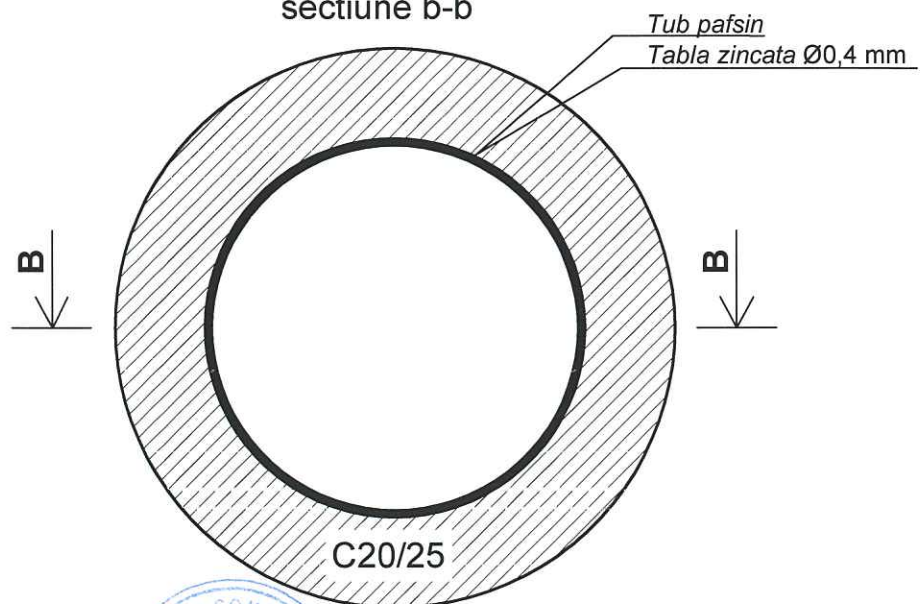
Detaliu placa b.a. camin



Detaliu ridicare camin la cota sectiune a-a



sectiune b-b



S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.
BACAU
F - 8.5 - 0.3

Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI,
MUNICIPIUL BACAU"

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

PROIECT NR:

412/2016

	NUMELE	SEMNATURA
PROIECTAT	Ing. POPOUTANU CEZAR	
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU	
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR	
SEF PROIECT	Ing. POPOUTANU CEZAR	

SCARA:

1 : 20

DATA:

2017

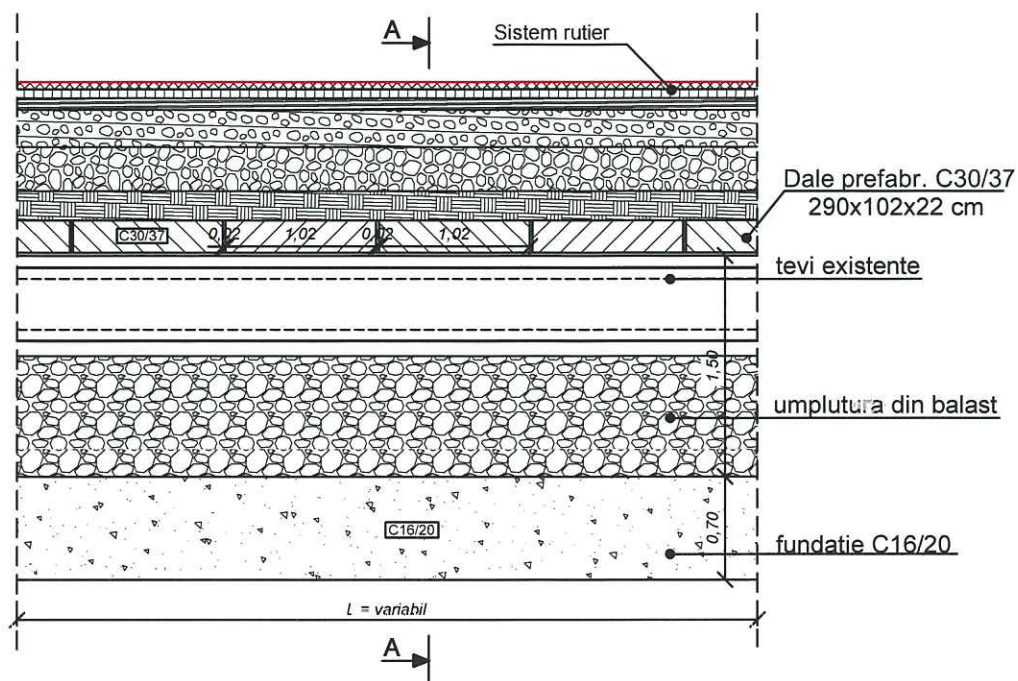
TITLUL PLANSEI:

DETALIU PLACA B.A. CAMIN
DETALIU RIDICARE CAMIN LA COTA

FAZA:
D.A.L.I.

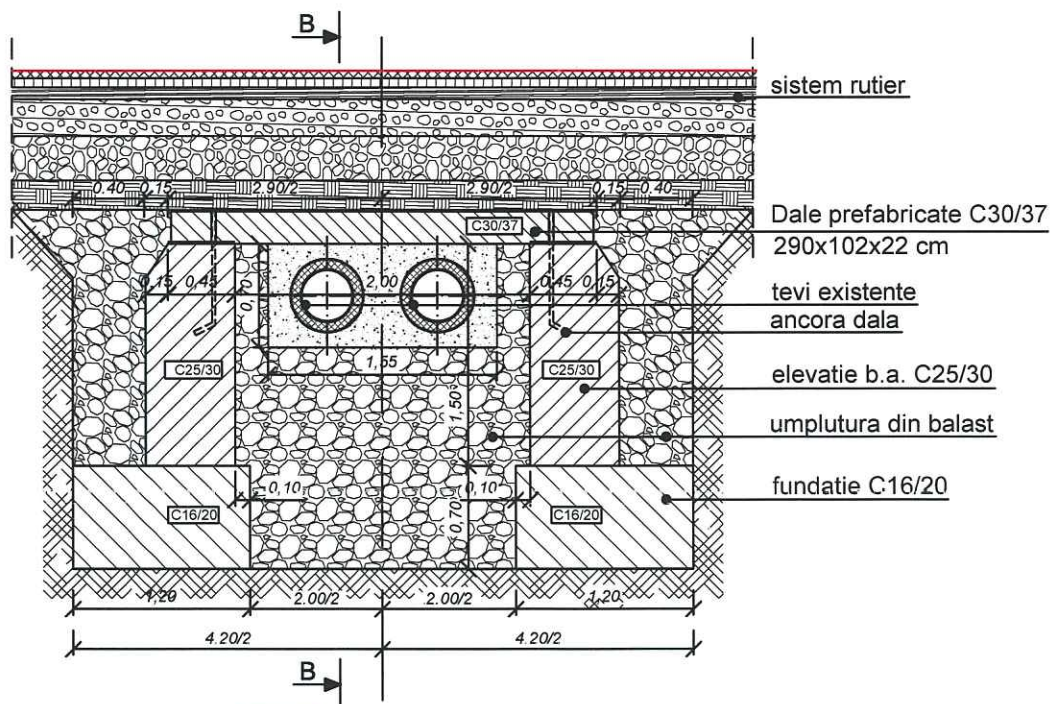
PLANSA:
D13

Sectione B - B



Sectione transversala podet- scara 1:50

Sectione A - A



S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.
BACAU

F - 8.5 - 0.3

Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI,
MUNICIPIUL BACAU"

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

PROIECT NR:

412/2016

	NUMELE	SEMNATURA
PROIECTAT	Ing. POPOUTANU CEZAR	
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU	
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR	
SEF PROIECT	Ing. POPOUTANU CEZAR	

SCARA:

1 : 50

DATA:

2017

TITLUL PLANSEI:

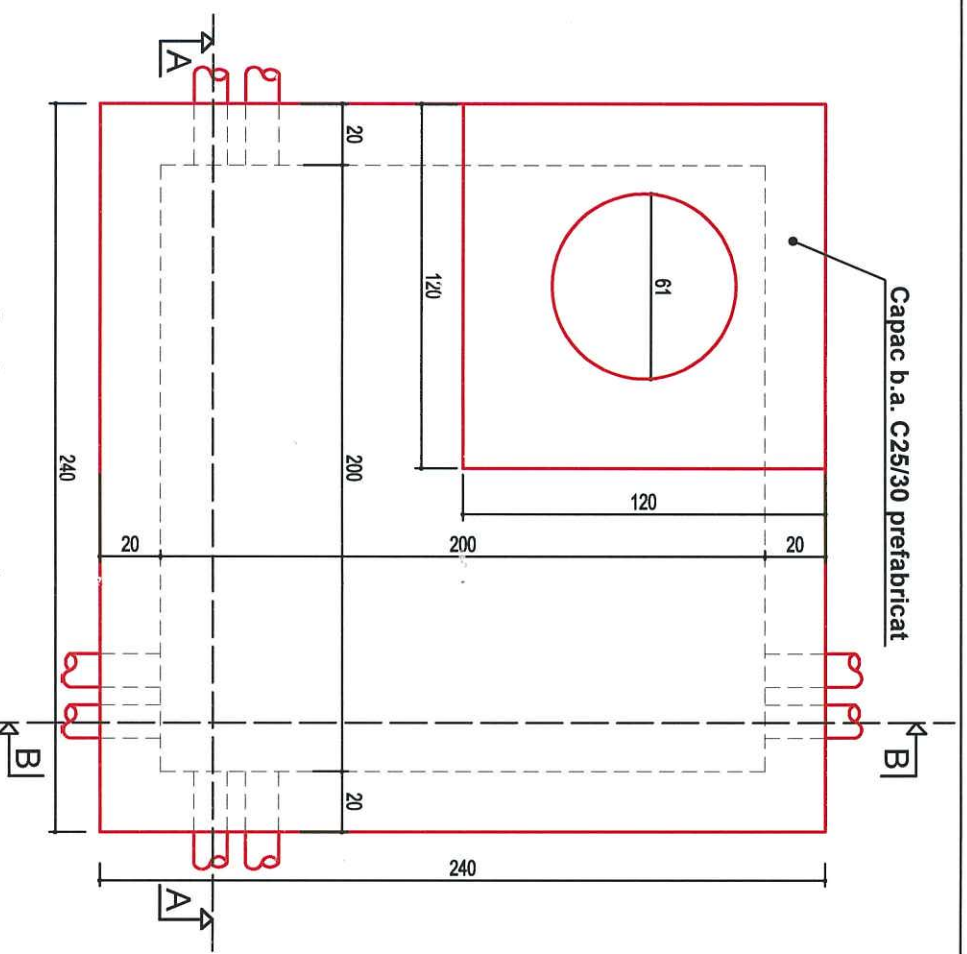
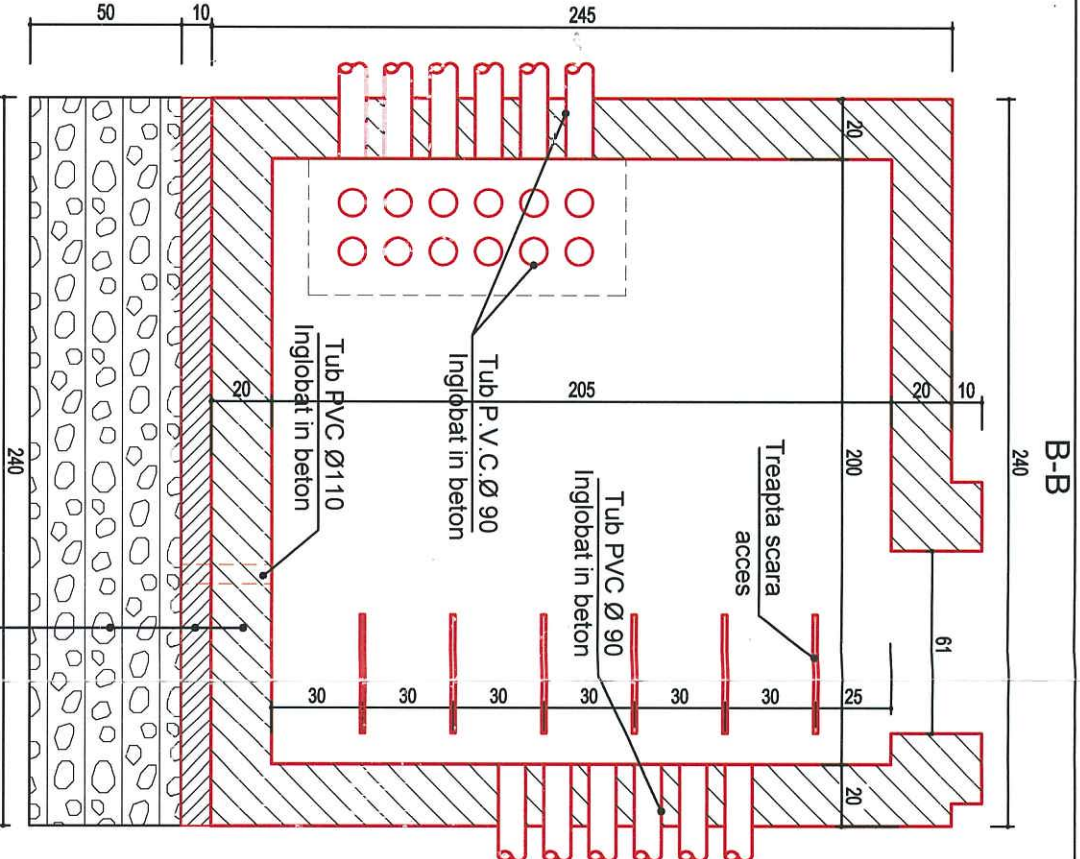
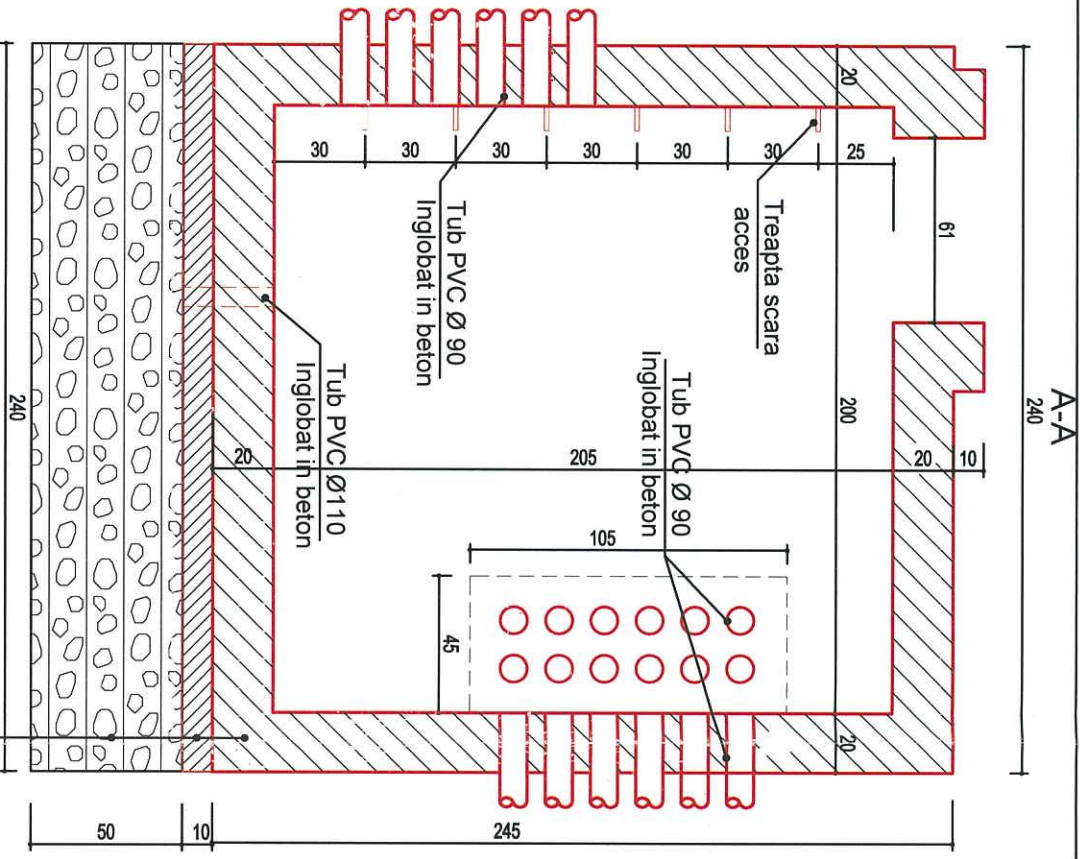
**DETALIU PROTECIE
SUBTRAVERSARE TEVI**

FAZA:
D.A.L.I.

PLANSA:

D14

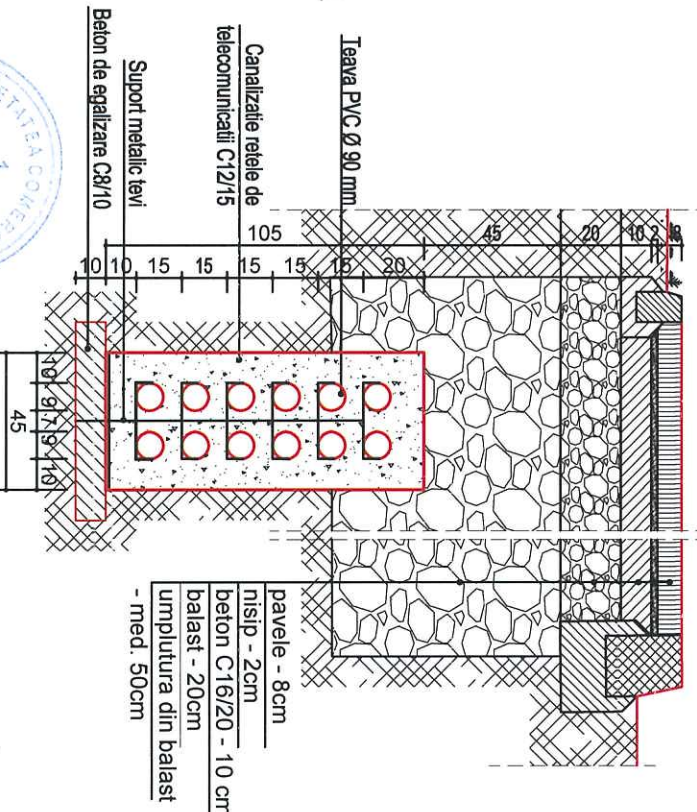
73



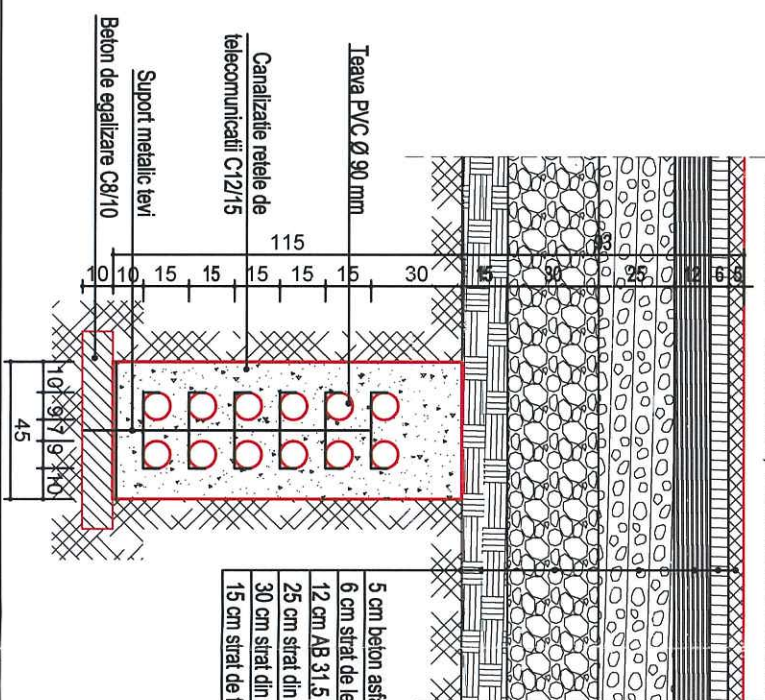
Camin de vizitare b.a. C25/30
canalizatie retele de telecomunicatii
Beton de egalizare C8/10
Dren din bolovani

Camin de vizitare b.a. C25/30
canalizatie retele de telecomunicatii
Beton de egalizare C8/10
Dren din bolovani

**Sectiune transversal
canalizatie - trotuare**

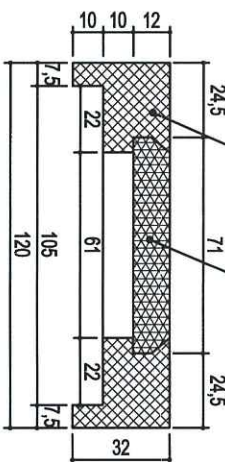


**Sectiune transversala
canalizatie - carosabil, traversare strada**



Capac b.a. C25/30 prefabricat

Capac cu rama fonta tip IV - Carosabil



5 cm beton asfaltic MAS 16
6 cm strat de legatura BAD 20
12 cm AB 31.5
25 cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
30 cm strat din balast amestec optimat
15 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici



S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.

BACAU

F - 8.5 - 0.3

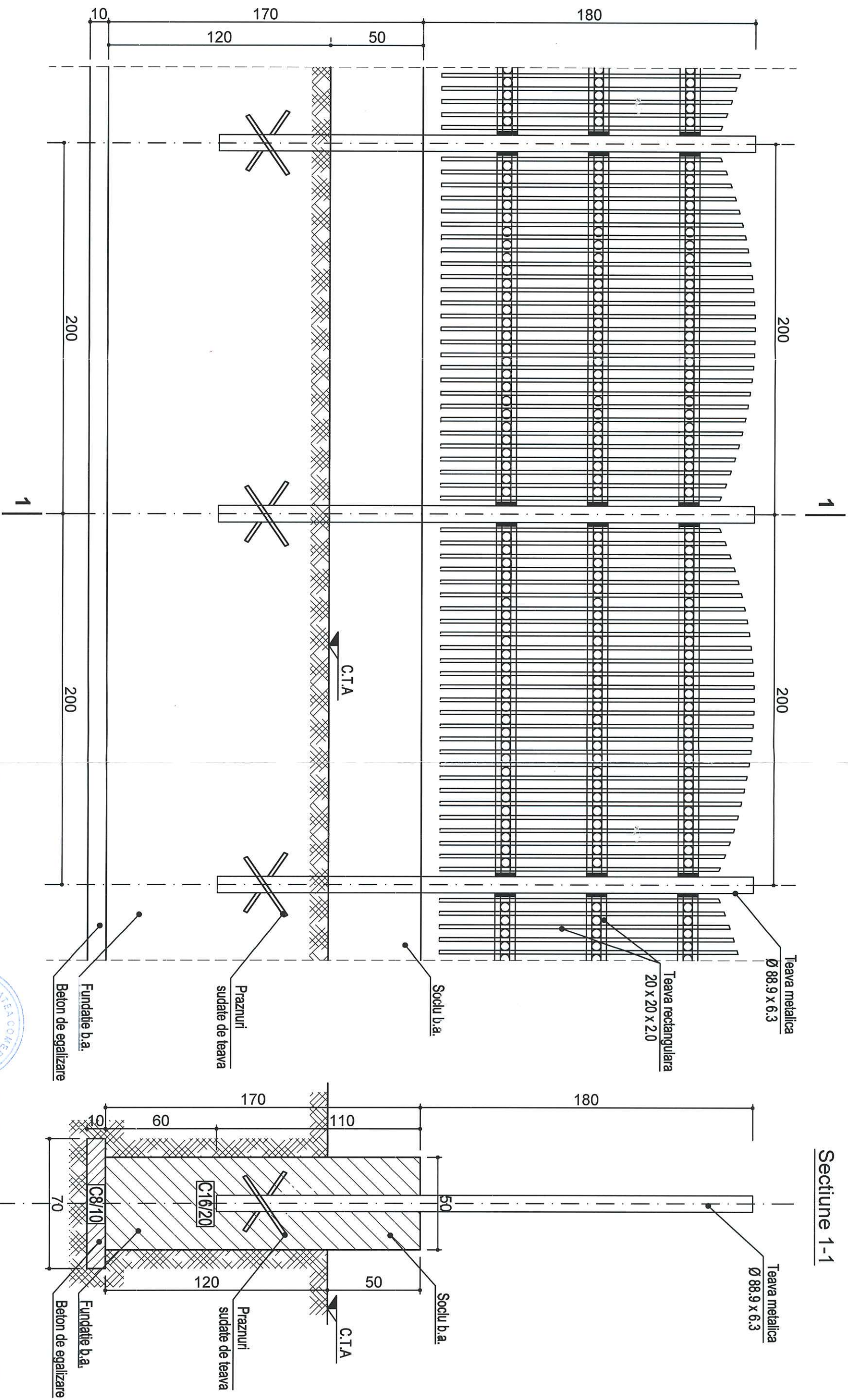
Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

PROIECT NR. 412/2016

NUMELE	SEMNATURA	SCARA:	TITLUL PLANSEI:	FAZA:
PROIECTAT	Ing. POPUTANU CEZAR	1 : 25	CAMIN DE VIZITARE B.A.	D.A.L.I.
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU		TIP II (2,4x2,4x2,45) CANALIZATIE	
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR		RETELE DE TELECOMUNICATII	
SEF PROIECT	Ing. POPUTANU CEZAR	2017		D16

Sectiune 1-1





S.C. "ROUTE CONSTRUCT" S.R.L.
BACAU

F - 8.5 - 0.3

PROIECTAT	Ing. POPUTANU CEZAR	SEMANTURA
DESENAT	Teh. CHIFANI DUMITRU	
VERIFICAT	Ing. DRELEA IGOR	
SEF PROIECT	Ing. POPUTANU CEZAR	

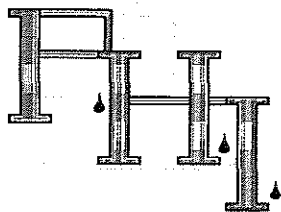
Proiect: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

SCARA:	1 : 20	TITLUL PLANSEI:	DETALIU PANOU GARD
DATA:	2017	FAZA:	D.A.L.I.
		PLANS:	D23

PROIECT NR: 412/2016

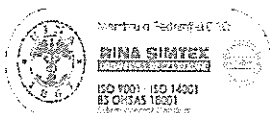
BACAU ROMANIA



S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.
PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sediu social : str. Milcov, nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap. 3
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 40.51.15
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com



J 04 / 1502 / 2005
C.U.I. 17875507

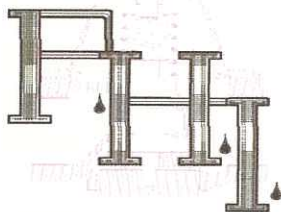
PROIECT nr. 1 / 2017

**“REABILITARE STRADA AEROPORTULUI,
MUNICIPIUL BACĂU, JUDEȚUL BACĂU”**
LUCRĂRI TEHNICO EDILITARE
ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE

BENEFICIAR :

MUNICIPIUL BACĂU

FAZA: D.A.L.I.



S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sediu social : str. Milcov, nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap. 3
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 40.51.15
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com



J 04 / 1502 / 2005
C.U.L 17875507

LISTA DE SEMNĂTURI

Pr. Nr. 1 / 2017
Faza : D.A.L.I.

DIRECTOR

sing. ILIE BONTAȘ

ȘEF PROIECT

sing. ILIE BONTAȘ



COLECTIV ELABORARE

Hidro:

Întocmit

Ing. Aldea Remus

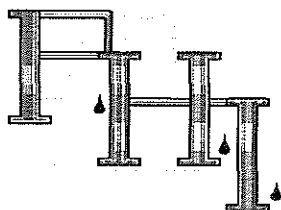
Verificat

Ing. Doina Fatol

Aldea
Aldea

Întocmit,
Sing. Bontas Ilie

Bontas Ilie

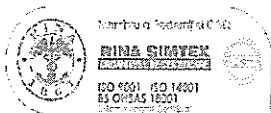


S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sediu social : str. Milcov, nr. 16, bloc 16, sc. D, etaj 1, ap. 3
Punct de lucru : str. George Bacovia, nr. 43, et. 1

Telefon/Fax : 0334 - 40.51.15
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com



J 04 / 1502 / 2005
C.U.L 17875507

BORDEROU

Pr. Nr. 1 / 2017

Faza : D.A.L.I.

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPĂT
2. BORDEROU
3. LISTĂ DE SEMNĂTURI
5. MEMORIU DE SPECIALITĂȚI
9. DEVIZ PE OBIECT
10. EVALUĂRI

PIESE DESENATE

H1 – PLAN DE SITUAȚIE REȚEA APĂ POTABILĂ ȘI CANALIZARE	sc 1 : 500
H2 – H3 - PROFIL LONGITUDINAL CONDUCTĂ APĂ	sc 1 : 500
H4 – PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE	sc 1 : 500
H5 – DETALII SUBTRAVERSARE CF- CANAL	sc 1 :10/1: 1000
H6 PROFIL LONGITUDINAL DREN PE HD DE 315 mmm	sc 1 :10/1: 1000
H7 - DETALII SUBTRAVERSARE CF- REȚEA APĂ	sc 1 :10/1: 1000
H8 – H16 - DETALII CAMINE VANE	sc 1 : 20

Înlocuim,
Sing. Bontas Ilie

MEMORIU HIDRO

1. Necesitatea și oportunitatea investiției

Pe strada Aeroportului exista rețele de apă și canalizare , vechi, care nu mai satisfac cerințele locuitorilor din zona și nu asigură acoperirea integrală a străzii.

Pentru Aeroportului Internațional George Enescu , aeroport care s-a aflat într-un proces de modernizare s-a asigurat alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate menajere și pluviale la colectorul de canalizare a orașului

Reabilitarea străzii Aeroportului presupune și realizarea lucrărilor tehnico – edilitare aferente acestei străzi..

Scopul lucrărilor tehnico edilitare este asigurarea alimentării cu apă a consumatorilor din zonele adiacente străzii Aeroportului și preluarea apelor uzate menajere și pluviale de pe acesta strada din municipiul Bacău.

De asemenea ca urmare a realizării de construcții noi de locuințe în zona străzii și a modernizării Aeroportului Internațional George Enescu este necesară evacuarea apelor uzate menajere și pluviale pentru asigurarea salubrității zonei și a gradului de confort necesar. Prin lucrările de alimentare cu apă și canalizare se va face:

- asigurarea alimentării cu apă a locuitorilor adiacenți străzii Aeroportului printr-o conductă nouă de o parte și alta a străzii are drept scop :
 - echilibrarea presiunilor și debitelor la toți consumatorii din zona
 - asigurarea calitativă a rețelelor proiectate prin utilizarea polietilenei de înaltă densitate, cu durată normată de viață de minim 50 ani
 - reducerea pierderilor de apă și creșterea duratei de furnizare spre consumatori
 - nemodificarea calității apei vehiculate, și alimentarea consumatorilor în condiții maxime de siguranță.
 - reducerea cheltuielilor de întreținere pe rețeaua de distribuție.

2. Descrierea lucrărilor

2.1. Situația existentă

În prezent pe strada Aeroportului în direcția de mers spre Aeroport există următoarele rețele:
Pe partea dreaptă

- o conductă AZBO Dn 300 mm și o conductă OL Ø 100 mm din intersecția străzii Aeroportului (strada balastată) spre strada Henri Coandă,
- o conductă din OL Ø 100 mm de înaltă presiune în zona Liceului de Chimie și o conductă OL Ø 100 mm joasă presiune.
- un colector de canalizare existent circular din beton simplu Dn 300 mm, deservind locuitorii străzii și zona Aeroportului Internațional care este subdimensionat ca urmare a modernizării aeroportului cu legătura în strada Republicii.
- un colector canalizare Ø 300 mm de la Colegiul Tehnic Grigore Antipa
- un colector canalizare Ø 300 mm de la Blocul 7 - P + 4
- un colector canalizare Ø 300 mm și unul Ø 200 mm în dreptul Blocului 74 - P + 4

Pe partea stângă

- o rețea de apă din OL Ø 150 mm în zona Hidrofor Aeroport,
 - o rețea de apă din OL Ø 150 mm în apropierea blocului 5,
 - o rețea de apă din OL Ø 150 mm
 - o rețea de apă Ø 40 mm din zona blocului 76
 - un cămin de la o locuință legătura B 200mm
 - un colector canalizare Ø 400 mm din intersecția străzii Henri Coandă
 - un colector canalizare Ø 300 mm între Liceul Dumitru Mangeron și Blocul 76 – P+4
- prin urmare cu ocazia reabilitării străzii Aeroportului se impune și refacerea rețelei de apă și a colectorului de canalizare cu preluarea tuturor căminelor.

Conform expertizei tehnice, proiect 226/2017, realizat de AFAL COM SRL Piatra Neamț, conductele de apă și colectoarele de canalizare trebuie înlocuite întrucât:

- conductele de apă și canalizare sunt subdimensionate,
 - durata de funcționare a rețelelor de apă depășită (PIF 1981, 1982)
 - durata de funcționare a colectorului de canalizare depășită (PIF 1980, 1982),
- conform HG 2139/2004 pct 1.8.6.galerii subterane pentru instalații tehnico edilitare au durata normata de funcționare de 24-36ani, durata ce a fost depășita

Conform recomandărilor din expertiza tehnica se impune pentru alimentarea cu apă realizarea a doua conducte de distribuție pe partea stânga respectiv dreapta a străzii Aeroportului din PE HD, conducte pe care se vor prevedea hidranți de incendiu și se vor reface bransamentele la abonații existenți

Pentru canalizare (sistem unitar) se propune un colector care să preia apele uzate menajere și pluviale atât de la Aeroportul Internațional George Enescu (cămin existent în care evacuarea se face cu colector Dn 500mm) cât și debitele de la gospodăriile populației și pluvialul preluat prin gurile de scurgere proiectate.

2.2. Situația proiectată

Conform breviar de calcul anexat, necesarul de apă locuitorii aferenți străzii Aeroportului

$Q_{zi\ med} = 10.50mc/zi$

$Q_{zi\ max} = 13.65mc/zi$

$Q_{orar\ max} = 1.25mc/h$

Necesarul de apă pentru Aeroportul Internațional George Enescu

$Q_{zi\ med} = 136/zi$

$Q_{zi\ max} = 19.04mc/zi$

$Q_{orar\ max} = 2.21mc/h$

Cerința de apă pentru locuitori

$Q_{szi\ med} = 12.67mc/zi$

$Q_{s\ zi\ max} = 21.345mc/zi$

$Q_{s\ orar\ max} = 1.96mc/h$

Cerința de apă pentru Aeroportul Internațional George Enescu

$Q_{s\ zi\ med} = 15,72/zi$

$Q_{s\ zi\ max} = 21.94mc/zi$

$Q_{s\ orar\ max} = 2.55mc/h$

Cerința de apă totală (locuitori + aeroport) este de :

$Q_{s\ zi\ med} = 28,45/zi$

$Q_{s\ zi\ max} = 45.27mc/zi$

$Q_{s\ orar\ max} = 4.514mc/h$

Necesarul de apă și cerința de apă s-au stabilit conform SR 1343/1-2006, STAS 1478/90 și NP 133/2015

Debitul de apă pentru stingerea eventualelor incendii $Q_{ie} = 10l/s$ (conform SR 1343/1-2006 tabel 4)

Debitul de ape uzate menajere s-au stabilit conform SR 1848/1 -2006 și sunt :

Q uz zi med = Q s zi med = **28.45 mc/zi**
Q uz zi max = Q s zi max = **45,27 mc/zi**
Q uz orar max = Q s orar max = **4.514 mc/zi**

Debitul de ape uzate pluviale s-au stabilit conform SR 1848/2 -2006 si sunt :

Q pl strada = 83.55 l/s

Q pl aeroport = 60l/s

Q pl = 144 l/s

Debitele aferente Aeroportului Internațional George Enescu sunt conform breviar de calcul întocmit de SC GEO ARC SRL pentru proiectul Modernizarea si dezvoltare infrastructurii de transport aerian la Aeroportului Internațional George Enescu Bacau.

Pentru alimentarea cu apă a locuitorilor de pe strada Aeroportului s-a ales varianta de realizare a conductei de distribuție pe ambele părți ale străzii deoarece strada se va construi cu două benzi de circulație pe fiecare sens și astfel se vor evita subtraversările ulterioare ale străzii.

Conductele vor fi din **PE HD De 160mm, Pn 10** si **PE HD De 300mm, Pn 10**. Pe aceste conducte se vor realiza branșamente pentru locuințe, si se vor reface legăturile la conductele existente. De asemeni conducta de pe partea stânga spre Aeroport se va lega de conducta PE HD De 200mm printr-un cămin de vane.

Conductă distribuție PE HD Dn 160 mm, stânga	L = 458 ml
Conductă distribuție PE HD Dn 160 mm, dreapta	L = 400 ml
Conductă distribuție PE HD Dn 300 mm, dreapta	L = 96 ml
Conducte branșament locuințe PE HD De 32, 50mm	L = 62m
Conducte legături străzi adiacente PE HD De 160mm	L = 64m
Conducte legături străzi adiacente PE HD De 300mm	L = 7m
Conducte legături străzi adiacente PE HD De 400mm	L = 10m
Conducte legături străzi adiacente PE HD De 110mm	L = 6m
Conducta legătura hidranți de incendiu PE HD De 110mm	L = 17m
Total L = 1120 ml	

Pe aceste conducte se vor monta **6 Hy** si **14 robinete** de concesiune prevăzuți cu Kit de instalare si calota. si **12 cămine de vane**. Căminele de vane se vor realiza din beton turnat monolit si vor fi prevăzute cu capac si rama din material compozit.

Pentru aeroport se va realiza un branșament cu conductă PE HD De 200 mm de la căminul CV la incinta aeroportului (aceasta realizându-se pe investiția pentru aeroport)

Această conductă se va interconecta cu conducta de pe partea stângă in căminul Cv existent, Conducta din PE HD De 200mm pentru Aeroport va subtraversa calea ferata uzinala, neelectrificata. Subtraversarea se va realiza prin foraj orizontal. Conducta se va introduce in țeava de protecție din otel pe lungimea subtraversării(intre cămine).

Pentru evitarea desfacerii si refacerii străzii Aeroportului pentru realizarea modernizărilor străzilor adiacente s-a propus realizarea unor tronsoane de rețele din PE HD De 110mm, 160mm cu cămine de vane prevăzute cu robinet de secționare ce va fi închis.

Sistemul de canalizare proiectat, din colector PAFSIN 500mm, va prelua apele de la Aeroportul George Enescu , apele menajere de la locuințe, gurile de scurgere proiectate si apele pluviale din drenul paralel cu calea ferata.

In colectorul de canalizare ce se va realiza pe axul drumului proiectat, vor fi preluați conform aviz CRAB, toți consumatorii racordați,

Colectorul stradal de canalizare PAFSIN 500mm ,	L = 524m
Legătura cămin existent pentru preluare cal Aeroport, PAFSIN 500mm ,	L = 18m
Colector PAFSIN 300mm pentru preluare cămine existente	L = 66m
Colector PAFSIN 400mm pentru preluare cămine existente	L = 15m
Colector PAFSIN 200mm pentru preluare cămine existente	L = 12m

Colector PAFSIN 200mm pentru preluare guri de scurgere
Colector PAFSIN 200mm pentru preluare consumatori

L = 305m

L = 134m

Total L = 1074 m

Tub pentru Dren PE HD De 300 mm

L = 20m

Apele pluviale de la dren vor fi colectate la căminul de vizitare CV7 care prin colector PAFSIN 300mm este legat la canalizarea stradala.

Pe colectorul stradal PAFSIN 500mm se vor realiza **18 cămine de vizitare** din beton prefabricat, cămine prevăzute cu scara de acces, capac si rama din material compozit.

Pentru racordurile de canalizare la locuințe, tuburile din PAFSIN 200mm vor fi prevăzute cu capac , de unde fiecare abonat isi va face legătura la canalizarea din curtea sa.

Atât rețeaua de apa cit si canalizarea vor subtraversa calea ferata uzinala neelectrificata. Subtraversarea se va realiza prin foraj orizontal in conducta de protecție din otel cu cămine de o parte si alta a subtraversării.

Conducta de apa din **PE HD De 160mm** va fi montata in conducta de protecție din **OL 250mm**..Lungimea subtraversării este de **L = 17m x 12 buc**

Conducta de canalizare din **PAFSIN Dn 500mm** va fi montata in conducta de protecție din **OL 700mm**..Lungimea subtraversării este de **L = 24m**

2.2. Descrierea sistemului de alimentare cu apă si canalizare

Soluțiile tehnice prezentate în actualul proiect au ținut cont de următoarele elemente:

- **conducte de distribuție din tuburi din PE -HD închise**
- **conducte de canalizare din PAFSIN**
- **conducta dren PE HD**
- **cămine de vane din beton pentru apa turnate monolit**
- **cămine de vizitare din beton prefabricat pentru canalizare**
- **capace din material compozit**

la realizarea rețelelor de apa si canalizare se vor utiliza numai materiale agrementate., la stabilirea traseelor s-a ținut seama de rețelele existente cat si cele noi proiectate

Conductele de distribuție se vor poza îngropat sub adâncimea de îngheț conform profilelor longitudinale, Lățimea săpăturii este de **0.8m**, săpătura fără sprijiniri/ cu sprijiniri. Conducta se va monta pe un pat de nisip de 10 cm pentru rezemarea uniformă pe toată suprafața conductei și să nu fie puncte de sprijin punctiforme pe conductă alternate cu goluri care pot duce în timp la deteriorarea conductei.

Umplutura peste conductă se va realiza cu pământ mărunțit pe o înălțime de circa 30 cm care se va compacta manual, după care se va putea face umplutură cu pământ rezultat din săpătură mecanizat sau manual după caz.

Conducta de canalizare/ racord se va realiza in săpătura cu lățimea **1.1 m** colector 500m si **0.8m** pentru colector 200mm, conform profil longitudinal iar conducta se va așeza pe un strat de nisip.

Selectarea materialului pentru rețele

Selectarea materialului pentru rețele s-a făcut ținându - se seamă de cerințele următoarelor standarde și normative: STAS 1846-90; STAS 1481-86, STAS 12594-87, STAS 11686-76, STAS 10859-91, P 083/2003, NP133/2013 și SR 1341/1-2006, cu accent pe următoarele condiții:

- ❖ Sanitare

7

- ❖ Tehnice
- ❖ Rezistență la coroziune
- ❖ Durată de viață reală de peste 50ani
- ❖ Grad de etanșeitate ridicat
- ❖ Execuție ușoară și durată de execuție scurtă
- ❖ Economice – raport calitate – preț

Rețele alimentare cu apă

Față de materialele similare compatibile: Ol, Fgn, tuburile din PE -HD adoptate îndeplinesc toate condițiile enumerate anterior.

Colector Canalizare

Din cele 3 (trei) tipuri de materialele similare compatibile: **PAFSIN** (poliesteri armati cu fibra de sticla si insertie de nisip), **PVC** (policlorura de vinil) si **PE-ID** (polietilenă de inalta densitate corugata), tuburile din **PAFSIN** îndeplinesc condițiile enumerate anterior.

Elaboratorul **recomanda** varianta utilizarii pentru rețelele de alimentare cu apă conducte **PE HD Pe 100** iar pentru colectoarele si rețelele de canalizare, **tuburile din PAFSIN**, motivat de urmatoarele:

- # **foarte buna rezistenta mecanica** - permite montajul la adincimi mari, dar si la adincimi mici la subtraversari,
- # **greutate specifica redusa** – ofera un bun raport pret / performanta si avantaje la transport,manipulare instalare,
- # **echilibru optim flexibilitate – rigiditate** – permite instalarea in soluri mai dificile, cu grad de mobilitate sporita, datorita dilatarilor sau contractiilor,
- # **foarte bune caracteristici hidraulice** -ideale pentru canalizare menajera,pluviala sau industrială,
- # **foarte buna rezistenta chimica** - superioara metalului, betonului, sau PVC –ului,
- # **etansare sigura si durabila** -etansarea se efectueaza atat din interior spre exterior prevenind infiltratii in sol, cit si dinspre exterior spre interior
- # **debitare usoara** in conditii de santier
- # **montaj usor** - datorita cuplajului prin mufa si garnitura O –ring cu profil special din cauciuc EPDM.
- # **durata mare de utilizare**, durata garantata de viata fiind de minim 50 de ani.

Din descrierea funcțională și tehnologică rezultă compatibilitatea cu reglementările de mediu naționale – Legea 137/1995 precum și standardelor Uniunii Europene.

Construcții conexe

Regim de înălțime, categoria de importanță, clasa de importanță

Regimul de înălțime al construcțiilor: îngropate pentru cămine canalizare si cămine vane

Categoria de importanță conform HGR 766/1997 este „C” (redusa).

La baza elaborării studiului de Conf. tab. 4.3. din P1001/2006, construcția se încadrează în clasa de importanță „IV” cu $T_c = 0,7$ sec si $ag=0,28$.

Gradul de seismicitate este VIII.

La baza elaborării studiului de fezabilitate au stat următoarele normative si reglementari tehnice

- GP 043 - 1999 Ghid privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, polietilena si polipropilena
- GP 062-2002 Ghid de proiectare si execuție pentru construcțiile de tratare a apei pentru localități mici si obiective izolate, in vederea asigurării sănătății populației si protecției mediului.
- NP 084-2003 Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalațiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare, utilizând conducte din mase plastice.
- NP 133-2013 Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localităților
- NP 091-2003 Normativ pentru proiectarea construcțiilor si instalațiilor de dezinfecție a apei in vederea asigurării sănătății oamenilor si protecția mediului
- O 799-2012 Ordin al Ministerului Apelor, Pădurilor si Protecției Mediului, pentru aprobarea Procedurii si competentelor de emilere a avizelor si autorizațiilor de gospodărire a apelor.
- O 1618-2000 Ordin al Ministerului Apelor, Pădurilor si Protecției Mediului, pentru aprobarea secțiunilor reprezentative din cadrul Sistemului național de supraveghere a calității apelor.
- O 1935-2000 Norme de igiena si recomandări pentru modul de viata al populației; Ordin al Ministrului Sănătății.
Masuri de protecție a calității resurselor de apa, aprobate prin Hotărârea de Guvern nr. 472/09.06.2000.

Standarde de referință

- STAS 1343/0-89 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare. Prescripții generale.
- SR 1343/1-95 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru localități.
- SR 1343/1-2006 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru localități urbane și rurale.
- STAS 1343/2-89 Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare pentru unități industriale.
- SR 1508/2000 Alimentări cu apă. Prescripții pentru sistemele și componentele pentru înmagazinarea apei.
- SR 10898-2005 Alimentări cu apă și canalizări. Terminologie.
- STAS 2308-81 Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare.
- SR 4162-2/95 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Dimensionare tehnologică.
- SR 4163-3/96 Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Principii de execuție și exploatare.
- STAS 6054/77 Adâncimea maximă de îngheț.
- SR 8591/97 Rețele subterane. Condiții de amplasare.
- SR 10110/2006 Alimentări cu apă. Stații de pompare.
- STAS 4273-83 Construcții hidrotehnice. Încadrarea in clase de importanta.
- SR ISO 3607/95 Țevi din polietilena (PE). Tolerante la diametre si grosimile de perete.
- SR-ISO 4064-1/96 Măsurarea debitului de apa in conducte închise. Contoare de apa potabila. Condiții tehnice
- SR-ISO 4064-2/96 Măsurarea debitului de apa in conducte închise. Contoare de apa.
- SR ISO 4067-6:1996 Desene tehnice. Instalații. Partea 6: Simboluri grafice pentru sisteme de alimentare cu apa si canalizare îngropate.
- SR-ISO 6107/97 Calitatea apei. Vocabular.
Managementul calității si asigurarea calității - Colecția de standarde (9000, 10011, 45000); Editura Tehnica – 1998.

2.3. Principali indicatori fizici ai obiectivului sunt:

Retea alimentare cu apă

- conductă PE HD –PE 100 Pn 10 De 400 mm L = 10 ml
- conductă PE HD –PE 100 Pn 10 De 315 mm L = 103 ml
- conductă PE HD –PE 100 Pn 10 De 160 mm L = 743 ml
- hidranți de incendiu supraterani Dn 100 mm – buc = 6
- camine vane din beton armat turnat monolit - buc = 12

Canalizare

- Colector canalizare PAFSIN Dn 500 mm L = 542 ml
- Colector canalizare PAFSIN Dn 4500 mm L = 15 ml
- Colector canalizare PAFSIN Dn 300 mm L = 66 ml
- - Colector canalizare PAFSIN Dn 200 mm L = 451 ml

2.4. Avize și acorduri obținute:

Aviz Agentia pentru Protectia Mediului	nr, 42/06.03.2017
Aviz DELGAZ GRIND SA	– nr. 1001403810/21.02.2017
Aviz Poliția Municipiului Bacău	- nr. 53.754/24.02.2017
Aviz SIGURANȚĂ LA INCENDIU	– nr/.....,2017
Aviz Directia de Sănătate Publică	- nr 1637/31.01.2017
Aviz CNCF Sucursala Iași	- nr. 51/A/23 06.02.2017
Aviz AEROSTAR	– nr. 20.473/24.02.2017
Aviz TERMOENERGY-GRUP BACĂU	– nr. 365/14.02.2017
Aviz CRAB	– nr. 52/14.02.2017

Verificat,
Sing Ilie Bontaș

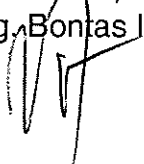
Întocmit,
Ing Remus Aldea

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1
RETELE DISTRIBUȚIE APA

in mii lei / mii euro la cursul 1 Euro = 4.4949 lei la 11.01.2017

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
I LUCRARI DE CONSTRUCTII SI INSTALATII						
1	Lucrari constructii.conform evaluare 1	299.629	66.660	56.929	356.558	79.325
2	Lucrari instalatii.conform evaluare 1	131.542	29.265	24.993	156.535	34.825
Total I		431.171	95.924	81.922	513.094	114.150
II MONTAJ						
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice		0.000	0.000	0.000	0.000
Total II		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
III PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice		0.000	0.000	0.000	0.000
2	Utilaje si echipamente de transport		0.000	0.000	0.000	0.000
3	Dotari		0.000	0.000	0.000	0.000
Total III		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total (Total I + Total II + Total III)		431.171	95.924	81.922	513.094	114.150

Întocmit,
Sing. Bontas Ilie



Pr. nr. 1/2007 D.A.L.I.
Reabilitare strada Aeroportului,
Mun.Bacau, judetul Bacau

in mii lei / mii euro la cursul 1 Euro = 4.4949 lei la 11.01.2017

Întocmit,
Sing. Bontas Ilie

EVALUAREA NR. 1
REȚELE DE DISTRIBUTIE

Indici de preț nivel ianuarie 2017, conform lucrări similare și indici de preț din baza de date a proiectantului

1 € = 4.4949 lei la 11.01.2017

A) Lucrari de constructii si instalatii rețele distribuție

1) Lucrări de construcții

- a) Terasamente aferente pozarii conductelor de distribuție include săpătură umplută, procurare și montare tuburi

1,120 ml x 60 lei/ml = 67,200.00 lei

- b) Subtraversare CF prin foraj orizontal cu țeavă din PE HD Dn 160 mm în protecție OL300 mm

2 buc x 17 ml/buc = 34.00 ml

34 ml x 1,500 lei/ml = 51,000.00 lei

- c) Camin de vane de secționare și golire din beton armat, piesa suport din beton armat și ramă cu capac din material compozit

(1,5 x 1,5 x1,5)m 3 buc x 8,176 lei/buc = 24,528.60

(1,5 x 1,5 x2)m 4 buc x 8,600 lei/buc = 34,400.00 lei

(1,5 x 1,5 x2,5)m 1 buc x 9,300 lei/buc = 9,300.00 lei

(3,5 x 2,5 x2,5)m 4 buc x 25,500 lei/buc = 102,000.00 lei

TOTAL (c) = 170,228.60 lei

TOTAL 1 = 299,628.60 lei

2) Lucrări de instalații

- a) Procurare conducte din polietilenă de înaltă densitate PE-HD, cu Dn 32 - 300 mm, Pn 10 at, PE 100,

Conducta din PE-HD, De = 32 mm

54 ml x 2.70 lei/ml = 145.80 lei

Conducta din PE-HD, De = 63 mm

8 ml x 10.00 lei/ml = 80.00 lei

Conducta din PE-HD, De = 110 mm

24 ml x 24.75 lei/ml = 594.00 lei

Conducta din PE-HD, De = 160 mm

922 ml x 51.30 lei/ml = 47,298.60 lei

Conducta din PE-HD, De = 400 mm

12 m x 318.00 lei/m = 3,816.00 lei

Conducta din PE-HD, De = 300 mm

103 m x 198.00 lei/m = 20,394.00 lei

TOTAL a = 72,328.40 lei

- b) Piese de legatura din PE-HD, De 75 - 110 mm, se apreciază la 30% din valoarea conductei (reducții, capăt flanșă, teuri, ramificații, etc)

0.3 x 72,328.40 lei = 21,698.52 lei

- c) Hidranti de incendiu din fontă Dn 100 mm montați subteran

6 buc x 950.00 lei/buc = 5,700.00 lei

- d) Procurare robineti de concesiie pentru bransamente apa inclusiv Kit de actionare si calota

14 buc x 800 lei/buc = 11,200.00 lei
e) Robinete de sectionare, golire si aerisire având Dn 50 -300 mm montate în cămine de vane, cu corp din fontă cu flansa si sertar Pn 10 at.

Dn 50 mm - robinet golire

2 buc x 282.00 lei/buc = 564.00 lei

Dn 100 mm - robinet sectionare

2 buc x 508.35 lei/buc = 1,016.70 lei

Dn 300 mm - robinet sectionare

2 buc x 3,104.00 lei/buc = 6,208.00 lei

Dn 150 mm - robinet sectionare

14 buc x 916.20 lei/buc = 12,826.80 lei

TOTAL (e) = 20,615.50 lei

TOTAL 2 = 131,542.42 lei

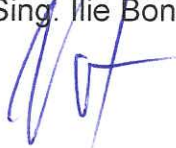
TOTAL A = 431,171.02 lei

TOTAL A = 95,924.50 €

Total apa = 431,171.02 lei

Total apa = 95,924.50 €

Verificat,
Sing. Ilie Bontas



Intocmit,
ing. Remus Aldea



EVALUAREA NR. 2
privind colectorul de canalizare

Indici de preț nivel mai 2017, conform lucrări similare și indici de preț din baza de date a proiectantului

1 € = 4.4949 lei la 11.01.2017

A) Procurare colectoare și camine

A1) Procurare colectoare

- 1) Procurare tuburi de canalizare din PAFSIN , Sn 8 (min. 8 KN/mp) ,
curgere gravitațională imbinare cu mufă și garnituri EPDM, avand De = 250 - 500 mm,
l = 6 ml/buc

a) Dn 200 mm						
# 456 ml	x	21.40	lei/ml	=	9,758.40 lei	
c) Dn 315 mm						
# 66 ml	x	50.29	lei/ml	=	3,319.14 lei	
d) Dn 400 mm						
# 18 ml	x	71.88	lei/ml	=	1,293.84 lei	
f) Dn 500 mm						
# 546 ml	x	111.55	lei/ml	=	60,906.30 lei	
TOTAL A1 =					75,277.68 lei	

- 2) Procurare tuburi de canalizare din PEHD corugată cu pereți dublu, pentru dren

a) Dn 315 mm					
# 20 ml	x	65.16	lei/ml	=	1,303.20 lei

TOTAL A1 = 76,580.88 lei
TOTAL A1 = 17,037.28 €

A2) Procurare camine vizitare, camine de racord , guri de scurgere

- 1) Procurare camine de vizitare carosabile din elemente prefabricate
din beton simplu cu adancimea pana la

a) 2,01 < H ≤ 2,5 m	2	buc
b) 2,51 < H ≤ 3,0 m	5	buc
c) 3,01 < H ≤ 3,50 m	4	buc
d) 3,51 < H ≤ 4,00 m	4	buc
f) 4,01 < H ≤ 4,500 m	3	buc
	18	buc

a) 2,01 < H ≤ 2,5 m					
2 buc	x	1,440.00	lei/buc	=	2,880.00 lei
b) 2,51 < H ≤ 3,0 m					
5 buc	x	1,650.00	lei/buc	=	8,250.00 lei
c) 3,01 < H ≤ 3,5 m					
4 buc	x	2,220.00	lei/buc	=	8,880.00 lei
d) 3,51 < H ≤ 4,0 m					
4 buc	x	2,500.00	lei/buc	=	10,000.00 lei
f) 4,01 < H ≤ 4,5 m					
3 buc	x	3,500.00	lei/buc	=	10,500.00 lei
f) piesă prefabricată pentru capac + capac din material compozit					
18 buc	x	540.00	lei/buc	=	9,720.00 lei
					<u>50,230.00 lei</u>

TOTAL 1 =	11,174.89 €
TOTAL 1 =	50,230.00 lei

2) Procurare capace din PAFSIN D=200mm,

14 buc x 135.00 lei/buc = 1,890.00 lei

3) Procurare guri de scurgere

32 buc x 1,200.00 lei/buc = 38,400.00 lei

TOTAL A2 =	90,520.00 lei
TOTAL A2 =	20,138.38 €

TOTAL A =	167,100.88 lei
TOTAL A =	37,175.66 €

B) Lucrări de construcții și instalații

1) Terasamente aferente pozării colectoarelor și căminelor de canalizare (include săpătură, sprijiniri, umplutură, compactare, procurare, transport și așternere pat de nisip, montare tuburi, transport pamant excedentar, etc.)

a) $H \leq 2,0$ m

138 ml x 60.00 lei/ml = 8,280.00 lei

b) $2,01 < H \leq 2.5$ ml

415 ml x 75.00 lei/ml = 31,125.00 lei

c) $2,51 < H \leq 3.0$ ml

230 ml x 85.00 lei/ml = 19,550.00 lei

d) $3,01 < H \leq 3.5$ ml

134 ml x 98.00 lei/ml = 13,132.00 lei

e) $3,51 < H \leq 4.01$ ml

121 ml x 115.00 lei/ml = 13,915.00 lei

e) $4,01 < H \leq 4.50$ ml

56 ml x 130.00 lei/ml = 7,280.00 lei

TOTAL (a÷e) = 93,282.00 lei

2) Subtraversare CF prin foraj orizontal cu tuburi din PE-HD Dn 500mm în protecție OL700 mm

1 buc x 24 ml/buc = 24.00 ml

24 ml x 1,800 lei/ml = 43,200.00 lei

TOTAL B =	136,482.00 lei
TOTAL B =	30,363.75 €

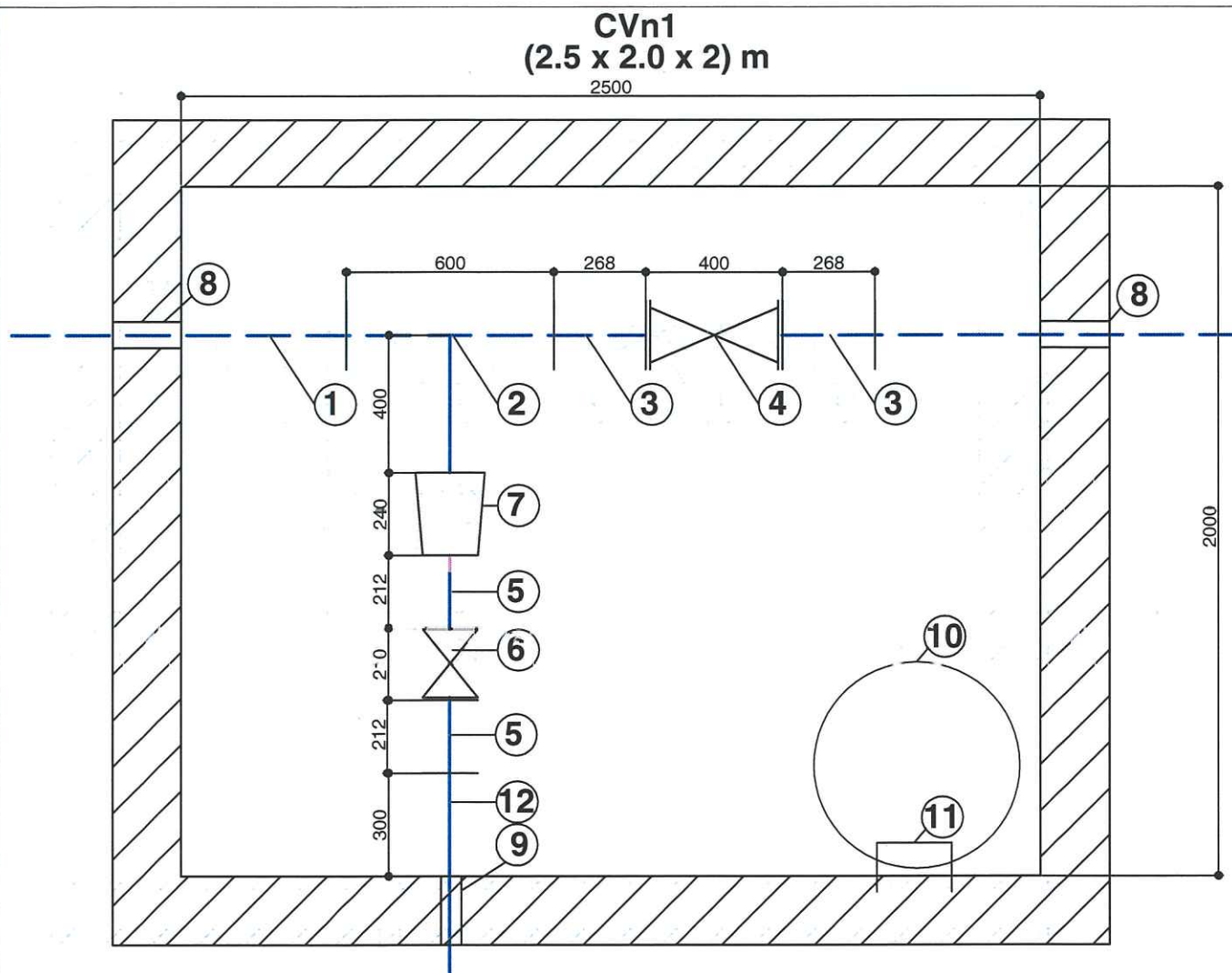
TOTAL A+B =	303,582.88 lei
TOTAL A+ B =	67,539.41 €

Total canal = 303,582.88 lei

Total canal = 67,539.41 €

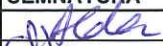
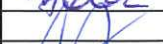
Verificat,
Sing. Ilie Bontas

Intocmit,
ing. Doina Fatol



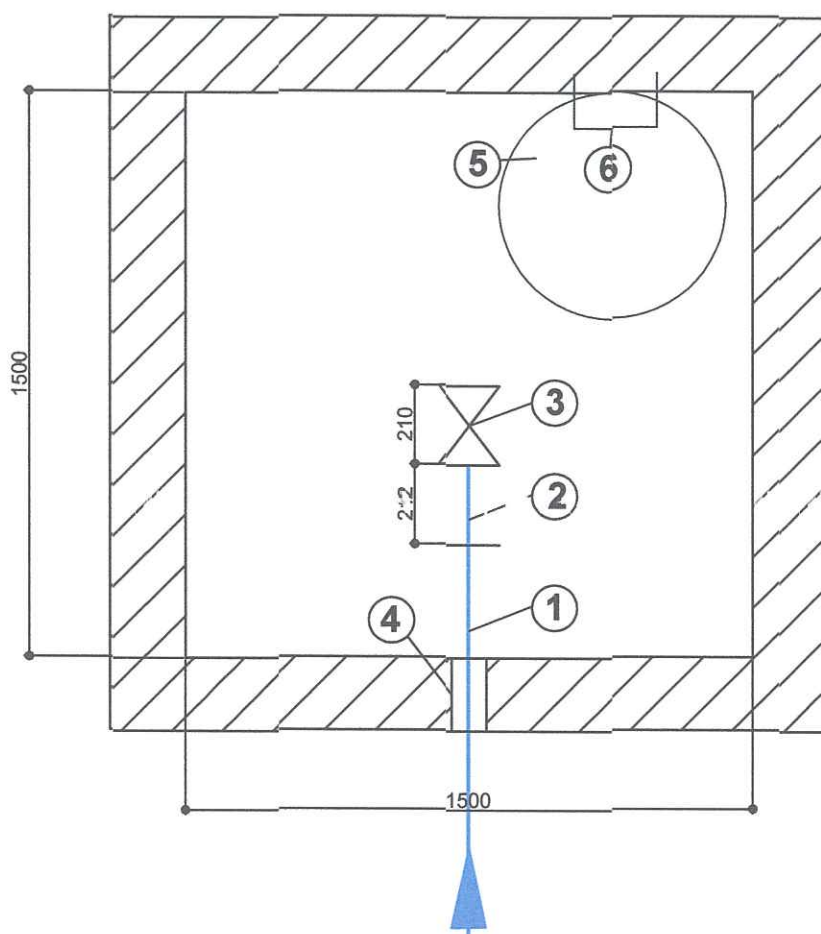
LEGENDA

1. Conducta PE HD De 200 mm, existenta
2. Teu egal 200 / 200 mm.....1 buc
3. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 200 mm.....2 buc
4. Robinet cu sertar si flansa Dn 200 mm.....1 buc
5. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....2 buc
6. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....1 buc
7. Reductie din PE HD Dn 200/160mm.....1 buc
8. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 200 mm.....2 buc
9. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....1 buc
10. Capac cu rama din fonta.....1 buc
11. Trepte de acces
12. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	
			PROIECT: 1/2017 FAZA: DALI	
	NUMELE	SEMNATURA	DETALIU CAMIN DE VANE CVn1	
PROIECTAT	ING. REMUS ALDEA			
DESENAT	IULIANA PAVEL			
VERIFICAT	ING. DOINA FATOL			
ŞEF PROIECT	SING. ILIE BONTAŞ			
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAŞ		SCARA: 1/20	PLANSA: H8
			DATA: 06.2017	

CVn1A, CVn2A, CVn3A

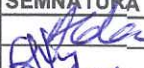
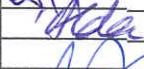
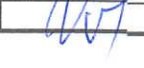
(1,5 x 1,5 x 1,5) m



LEGENDA

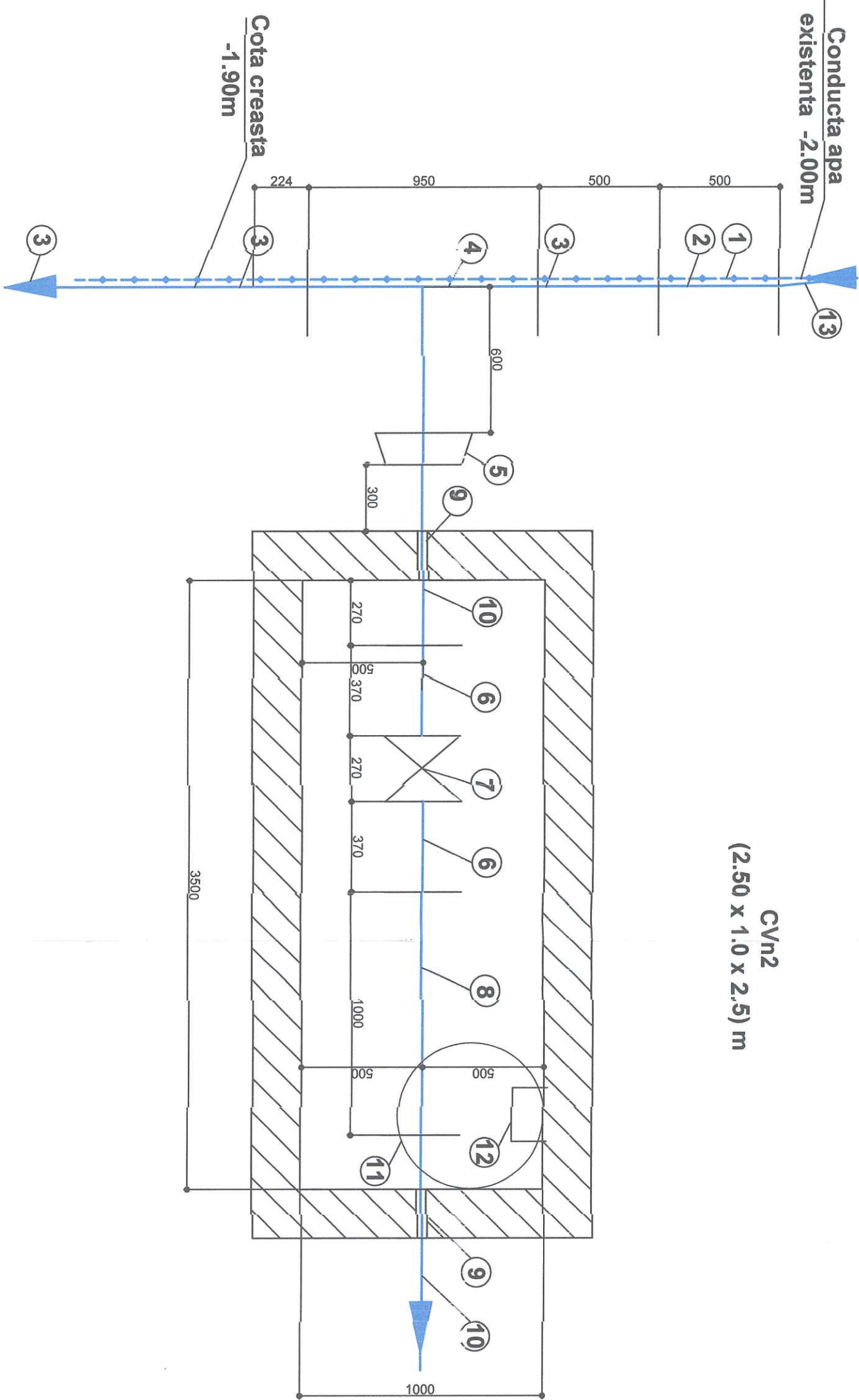
1. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10
2. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....1 buc
3. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....1 buc
4. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....1 buc
5. Capac cu rama din fonta.....1 buc
6. Trepte de acces



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT: 1/2017 FAZA: D.A.L.I.
PROIECTAT	NUMELE	SEMNAURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn1A, CVn2A, CVn3A	PLANSA: H9
DESENAT	ING. REMUS ALDEA				
VERIFICAT	IULIANA PAVEL				
ŞEF PROIECT	ING. DOINA FATOL				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAŞ		DATA: 06.2017		

Conducta apa
existenta -2.00m

CVn2
(2.50 x 1.0 x 2.5) m



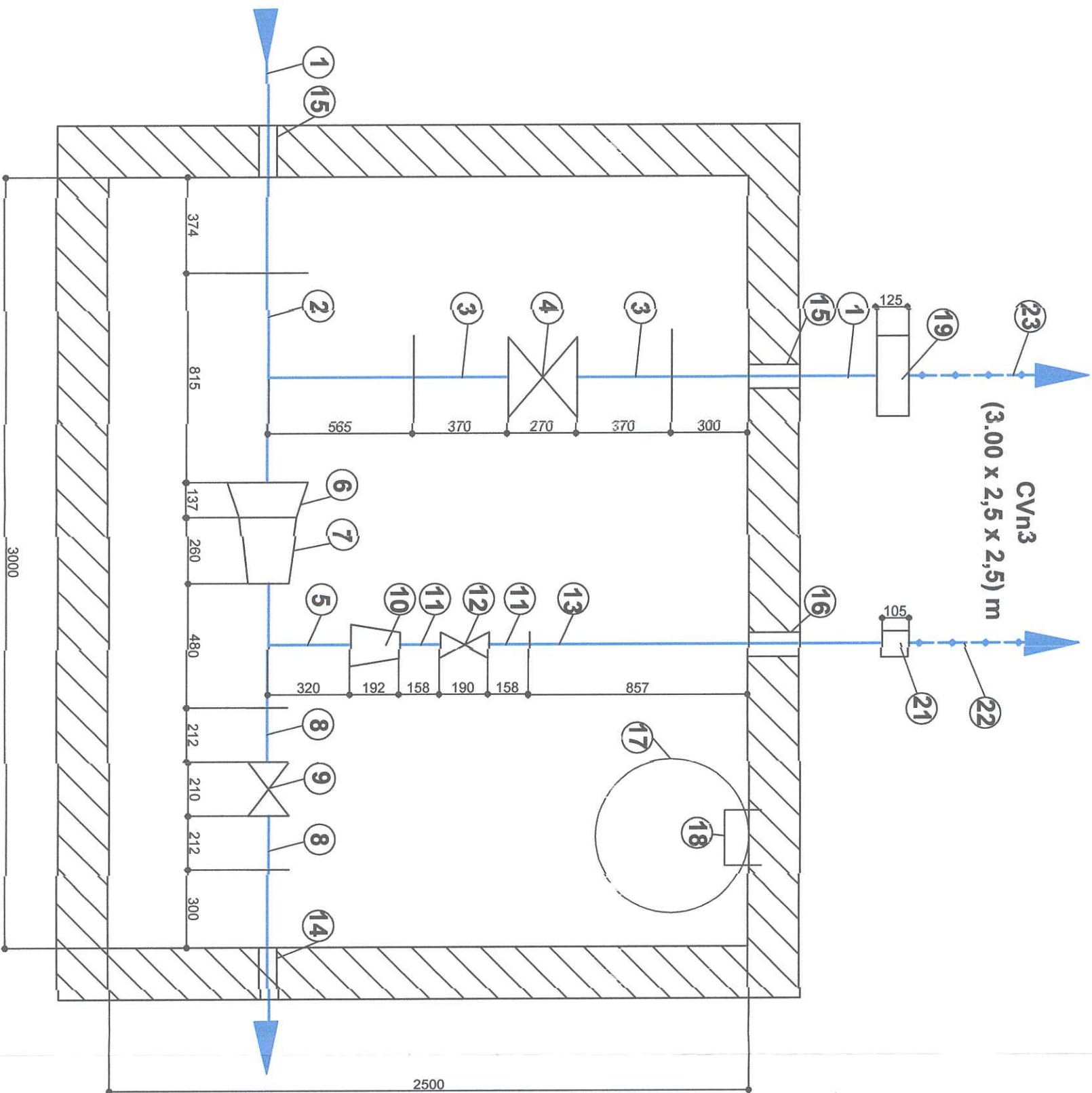
Cota creasta
-1.90m

LEGENDA

- 1. Conducta otel Dn 400 mm, Pn, care se dezafecteaaza.....1 buc
- 2. Piesa de larga toleranta Dn 400mm.....1 buc
- 3. Conducta din PE HD De 400 mm, Pn10.....1 buc
- 4. Teu egal din PE HD 400 / 400m.....1 buc
- 5. Reductie din PE HD 400/315mm (executie scurta).....1 buc
- 6. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 300 mm.....2 buc
- 7. Robinet cu sertar si flansa Dn 300 mm.....1 buc
- 8. Mosor Dn 315mm.....1 m
- 9. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 300 mm.....2 buc
- 10. Conducta din PE HD De 315mm, Pn 10.....1 buc
- 11. Capac cu rama din fonta.....1 buc
- 12. Trepte de acces.....1 buc
- 13. Cot din Ol De 400mm, la 45° 2 buc



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME		SEMNATURA		CERINTA		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA		PROIECT: 2/2017 FAZA: D.A.L.I.	
PROIECTAT		ING. REMUS ALDEA		SEMNATURA		Tytu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU		Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		PLANSAS: H10	
DESENAT		IULIANA PAVEL		SEMNATURA		SCALA: 1/20		DETALIU CAMIN DE VANE CVn2		DATA: 06.2017	
VERIFICAT		ING. DOINA FATOL		SEMNATURA		DIRECTOR		SING. ILIE BONTAS		SING. ILIE BONTAS	

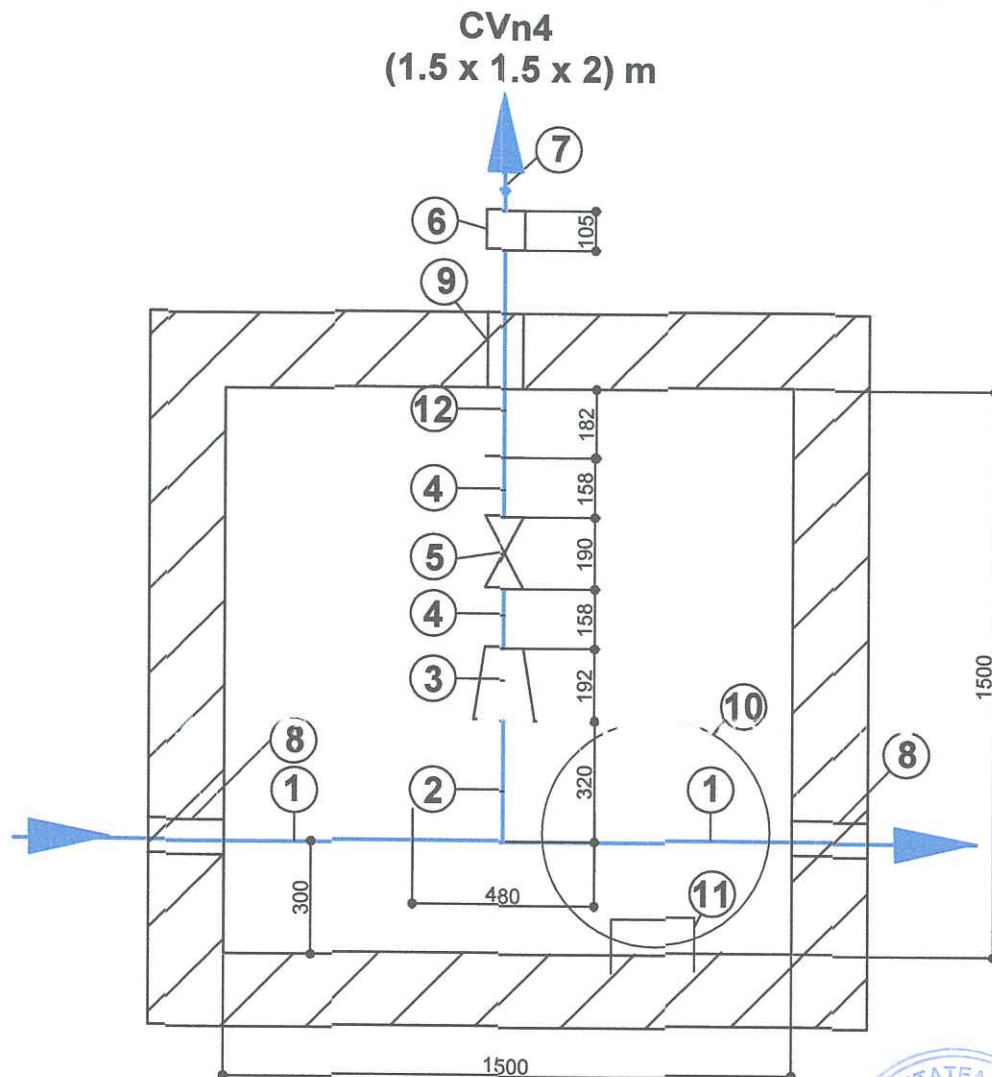


LEGENDA

- 1. Conducta PEHD De 315 mm, Pn10.....1 buc
- 2. Teu egal din PE HD 315 / 315mm.....2 buc
- 3. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 300 mm.....1 buc
- 4. Robinet cu sertar si flansa Dn 300 mm.....1 buc
- 5. Teu egal din PE HD 160 / 160mm.....1 buc
- 6. Reductie din PE HD 315/225mm (executie scurta).....1 buc
- 7. Reductie din PE HD 225/160mm (executie lunga).....1 buc
- 8. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....2 buc
- 9. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....1 buc
- 10. Reductie din PE HD 160/110mm.....1 buc
- 11. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 110 mm.....2 buc
- 12. Robinet cu sertar si flansa Dn 100 mm.....1 buc
- 13. Conducta din PE HD De 110 mm, Pn10.....1 buc
- 14. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....1 buc
- 15. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 300 mm.....2 buc
- 16. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 100 mm.....1 buc
- 17. Capac cu rama din fonta.....1 buc
- 18. Trepte de acces.....1 buc
- 19. Piesa Gibault Dn 300mm.....1 buc
- 20. Conducta din azbociment Dn 300mm, existenta.....1 buc
- 21. Piesa Gibault Dn 100mm.....1 buc
- 22. Conducta din otel Dn 100mm, existenta.....1 buc
- 23. Conducta din otel Dn 300mm, existenta.....1 buc



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU		Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		PROIECT: 2/2017 FAZA: D.A.L.I.		
J 04 / 1502 / 2005						
PROIECTAT	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn3		PLANSA: H11 20
DESENAT	ING. REMUS ALDEA					
VERIFICAT	IULIANA PAVEL					
SEF PROIECT	ING. DOLINA FATOL					
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAS					
	SING. ILIE BONTAS					

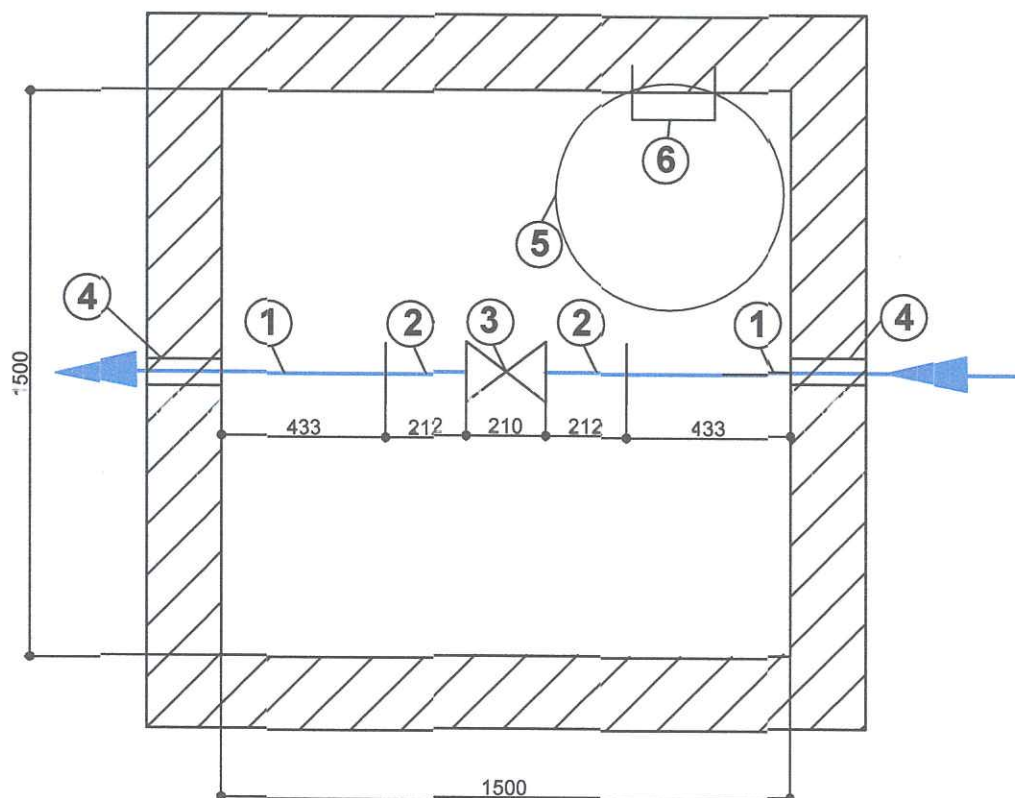


LEGENDA

1. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10
2. Teu egal 160 / 160 mm.....1 buc
3. Reductie din PE HD Dn 160/110mm.....1 buc
4. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 110 mm.....2 buc
5. Robinet cu sertar si flansa Dn 100 mm.....1 buc
6. Piesa Gibault Dn 100mm.....1 buc
7. Teava din otel Dn 100mm
8. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....2 buc
9. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 100 mm.....1 buc
10. Capac cu rama din fonta.....1 buc
11. Trepte de acces
12. Conducta PE HD De 100 mm, Pn10

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNAȚURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: REABILITARE ȘTRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	PROIECT: 1/2017 FAZA: DALI
		NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn4
PROIECTAT	ING. REMUS ALDEA				
DESENAT	IULIANA PAVEL				
VERIFICAT	ING. DOINA FATOL				
ȘEF PROIECT	SING. ILIE BONTAȘ			DATA: 06.2017	PLANSA: H12 21
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAȘ				

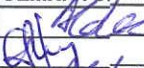
CVn5
(1.5 x 1.5 x 2,0) m



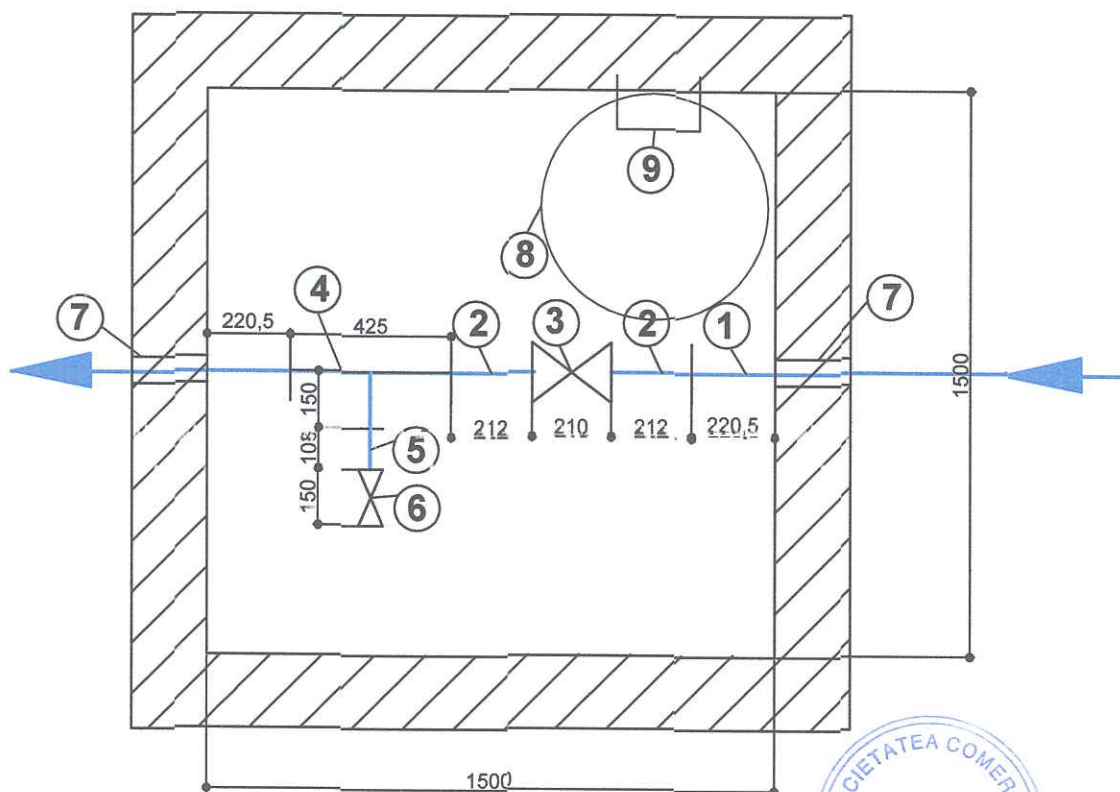
LEGENDA

1. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10
2. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....2 buc
3. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....1 buc
4. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....2 buc
5. Capac cu rama din fonta.....1 buc
6. Trepte de acces



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
 S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005			Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		PROIECT: 2/2017 FAZA: D.A.L.I.
	NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn5	PLANSA: H13 
PROIECTAT	ING. REMUS ALDEA				
DESENAT	IULIANA PAVEL				
VERIFICAT	ING. DOINA FATOL				
ȘEF PROIECT	SING. ILIE BONTAȘ				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAȘ		DATA: 06.2017		

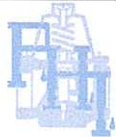
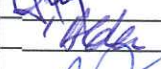
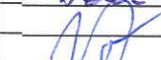
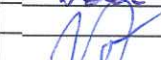
CVn6
(1.5 x 1.5 x 2,5) m



LEGENDA

1. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10
2. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....2 buc
3. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....1 buc
4. Teu redus din PE HD De160/63mm.....1 buc
5. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 63 mm.....1 buc
6. Robinet cu sertar si flansa Dn 50 mm(pentru golire).....1 buc
7. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....2 buc
8. Capac cu rama din fonta.....1 buc
9. Trepte de acces

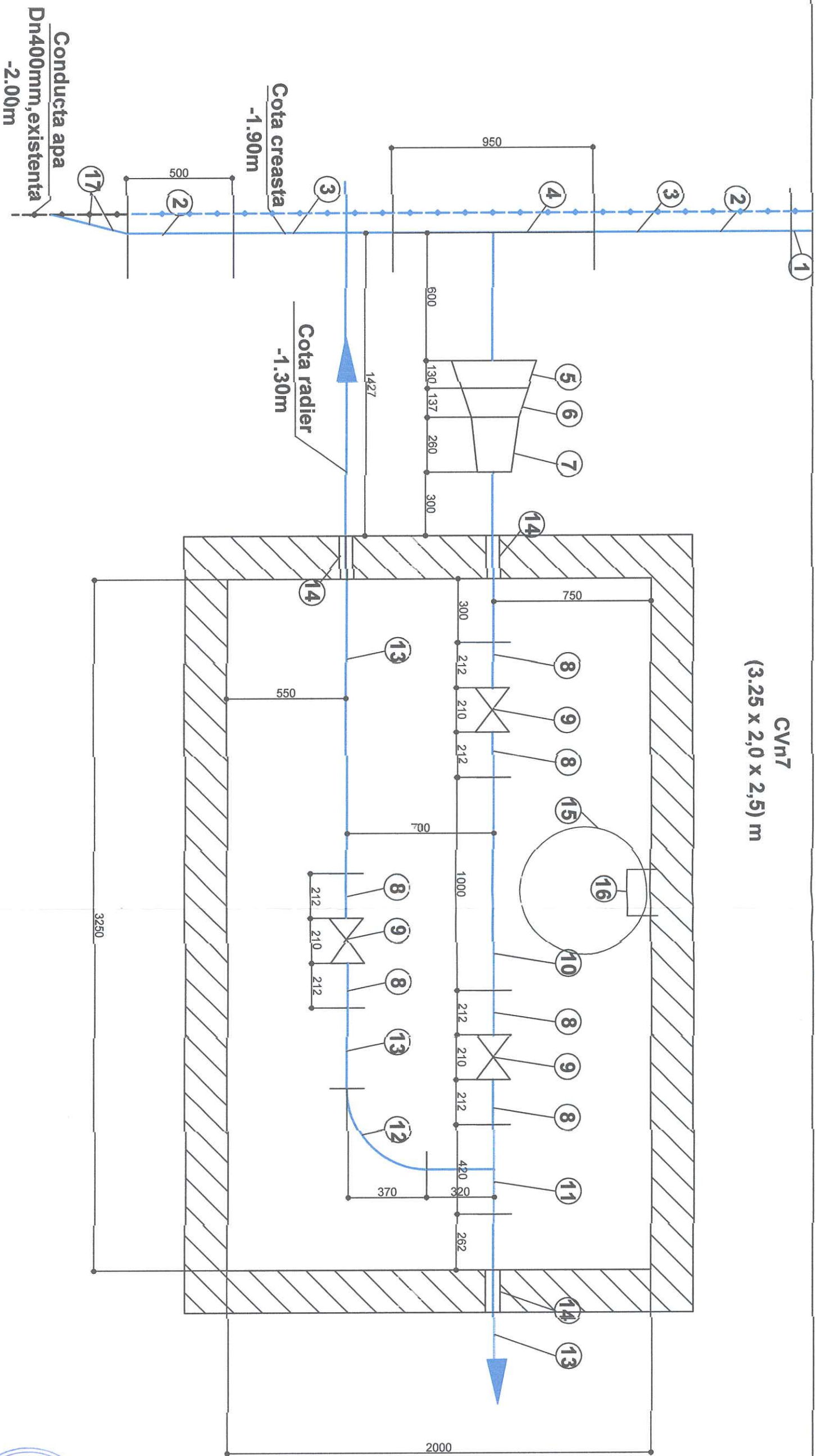


VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
	S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		PROJECT: 2/2017 FAZA: D.A.L.I.
	NUMELE	SEMNATURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn6	PLANSA: H14 23
PROIECTAT	ING. REMUS ALDEA				
DESENAT	IULIANA PAVEL				
VERIFICAT	ING. DOINA FATOL				
ŞEF PROIECT	SING. ILIE BONTAŞ				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAŞ		DATA: 06.2017		

PLANSĂ:

H14
23

CVn7
(3.25 x 2,0 x 2,5) m



LEGENDA

1. Conducta otel Dn 400 mm, Pn6, care se dezafecteaza.....1 buc
2. Piesa de larga toleranta Dn 400 mm.....1 buc
3. Conducta din PE HD De 400 mm, Pn10.....1 buc
4. Teu egal din PE HD 400 / 400 mm.....1 buc
5. Reductie din PE HD 400 / 315 mm (executie scurta).....1 buc
6. Reductie din PE HD 315 / 225 mm (executie scurta).....1 buc
7. Reductie din PE HD 225 / 160 mm (executie lunga).....1 buc
8. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm.....6 buc
9. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm.....3 buc
10. Mosor Dn 160mm.....1 m
11. Teu egal PE HD 160 / 160 mm.....1 buc
12. Cot din PE HD De 160mm.....1 buc
13. Conducta din PE HD De 160mm.....1 buc
14. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm.....3 buc
15. Capac cu rama din fonta.....1 buc
16. Trepte de acces.....2 buc
17. Cot din Ol De 400mm, la 45° 2 buc



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME		SEMNATURA		CERINTA		REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA			
								</			

The diagram illustrates a hydraulic system layout with the following components and dimensions:

- Dimensions:**
 - Overall width: 1500
 - Overall height: 1500
 - Horizontal distances from left to right: 395, 480, 625
 - Vertical distances from top to bottom: 320, 212, 210, 212, 246
 - Vertical distance from bottom to pump: 125
- Components:**
 - 1:** Main hydraulic line.
 - 2:** Branch line to the right.
 - 3:** Control valve.
 - 4:** Check valve.
 - 5:** Hydraulic pump.
 - 6:** Pressure relief valve.
 - 7:** Inlet/outlet ports.
 - 8:** Hydraulic cylinder.
 - 9:** Hydraulic cylinder.

- | | |
|---|-------|
| 1. Conducta PE HD De 160 mm, Pn10 | |
| 2. Teu egal 160 / 160 mm..... | 1 buc |
| 3. Capat flansa + flansa libera din OL Zn Dn 160 mm..... | 2 buc |
| 4. Robinet cu sertar si flansa Dn 150 mm..... | 1 buc |
| 5. Piesa Gibault Dn 150mm..... | 1 buc |
| 6. Teava din otel Dn 150mm, existenta | |
| 7. Piesa de trecere prin perete camin ptr conducta De 160 mm..... | 3 buc |
| 8. Capac cu rama din fonta..... | 1 buc |
| 9. Trepte de acces | |

VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
 S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005			Titlu proiect: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNIȚIPIUL BACAU Beneficiar: MUNIȚIPIUL BACAU		PROIECT: 1/2017 FAZA: D.A.L.I.
	NUMELE	SEMNAȚURA	SCARA: 1/20	DETALIU CAMIN DE VANE CVn8, CVn9	
PROIECTAT	ING. REMUS ALDEA		DATA: 06.2017		
DESENAT	IULIANA PAVEL				
VERIFICAT	ING. DOINA FATOL				
ȘEF PROIECT	SING. ILIE BONTAȘ				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAȘ			PLANSA: H16 25	



Bacău, str. Ionita Sandu Sturdza, nr.32; Tel: 0234 / 570660; Tel/Fax: 0234 / 570135

Email: office@marste.ro, tehnic@marste.ro

CUI R13928935
Reg. Com. JD4 / 337 / 2001

Banca: BANC POST BACAU
Cont: RO68 BPOS 0400 2956 056 RO101

LUCRAREA NR. 1 / 2017

Denumirea:

«REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU -
INSTALATII ELECTRICE»

Faza: D.A.L.I.

Beneficiar : Primaria Municipiului Bacau

Director:
Şef proiect:
Proiectant:

ing. Titi CARTAS
ing. Constantin LIVINT
ing. Valentin ALEXANDRESCU



Bacău : 2017

Ex. nr...3...

FOAIE DE CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de semnături
2. Foaie de cuprins
3. Memoriu tehnic

B. PARTEA ECONOMICĂ

1. Centralizatorul financiar al obiectelor (formular C2)
2. Centralizatorul financiar al categoriilor de lucrări (formular C3)

C. PIESE DESENATE

- | | |
|---|------------------|
| 1. Plan de incadrare in zona - scara 1:5000 | pl.nr.1 - 1/2017 |
| 2. Plan de situatie - scara 1:1000 | pl.nr.2 - 2/2017 |
| 3. Profile pozare cabluri | pl.nr.3 - 3/2017 |
| 4. Subtraversare cale ferata realizata prin foraj orizontal | pl nr 4 - 4/2017 |
| 5. Stalp de iluminat 12m | pl.nr.5 - 5/2017 |
| 6. Fundatie stalp de iluminat | pl.nr.6 - 6/2017 |
| 7. Priza de pamant stalpi de iluminat | pl.nr.7 - 7/2017 |

INTOCMIT,

Valentin ALEXANDRESCU

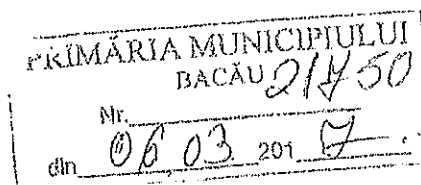
VERIFICAT,

Constantin LIVINT



34
32
5

322/07.03.



DELGAZ GRID SA, str. Pandurilor nr. 42 nr., cod 540554, Târgu Mureș
MUNICIPIUL BACĂU
Str. MARASESTI I Nr. 6
600017 BACĂU
Județ Bacău
Tel. 0234515774 Fax 0234588757

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Târgu Mureș
delgaz-grid.ro

Departament Acces la Rețea
Echipa Acces Rețea Electricitate Bacău
Bacău
N. Titulescu 33, 600040, Bacău
Județul Bacău
T 0234205474
F 0234205089

Bacău, 21.02.2017

LIVIU ALINEI
T
F

Stimate client,

Prezenta adresă însoțește Avizul de amplasament favorabil nr 1001403810 emis în data de 21.02.2017

Cu respect,

ing. Liviu ALINEI
Emitent

Handwritten signature of Liviu Alinei

Handwritten signature of J. m. ing. Retachin

Aviz de amplasament favorabil

1001403810

Număr aviz

21.02.2017

Eliberat la data

DELGAZ GRID SA
Pandurilor nr. 42
540554 Targu Mures
delgaz-grid.ro

1) Persoană juridică

MUNICIPIUL BACAU

Denumirea consumatorului

X

Nr. Inregistrare la Reg. Comerțului

4278337

CUI

Atribut fiscal

Reprezentat(ă) prin

În calitate de

Consiliul director
Torsten Röglin
(Director General)
Carmen Teona Oltean
(Director General Adj.)
Petre Radu
(Director General Adj.)

()

2) Obiectivul:

Referitor la cererea de aviz de amplasament, înregistrată cu nr. 1001384200 / 31.01.2017

pentru obiectivul : REABILITARE STRADA AEROPORTULUI - MUNICIPIUL BACAU

de la adresa str. AEROPORTULUI

nr. _____ bl./sc. _____ ap. _____ cod postal 600324 localitate BACAU

comuna, _____ sector, _____ județ Bacău

În urma analizării documentației primite suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus și se emite prezentul aviz de amplasament favorabil.

Sediul Central: Targu Mures
CUI: 10976687
Atribut fiscal: RO
J26/326/2000
Capital social subscris și
vărsat:
773.257.777,50 RON

RO11RNCB0026006351770003
BCR Bacău

Departament Acces la Rețea
Echipa Acces Rețea
Electricitate Bacău
Bacău
N.Titulescu 33, 600049, Bacău
Județul: Bacău
T 0234205474
F 0234205089

3) Precizări:

3.1 Obiectivul nu se va amplasa peste, sub sau la distanțe mai mici față de instalațiile

DELGAZ GRID SA decât cele impuse de normele tehnice în vigoare și sunt îndeplinite toate condițiile prevăzute de acestea.

3.2 Instalațiile din gestiunea DELGAZ GRID SA la care se poate racorda obiectivul

REABILITARE STRADA AEROPORTULUI - MUNICIPIUL BACAU în funcție de puterea pentru care se dorește alimentarea cu energie electrică, sunt următoarele:

-rețele electrice de joasă tensiune NU ESTE CAZUL m;

-rețele electrice de medie tensiune NU ESTE CAZUL m;

-rețele electrice de înaltă tensiune NU ESTE CAZUL m;

NU sunt necesare eventuale lucrări de extindere a rețelei electrice de JT/MT/IT;

NU sunt necesare eventuale lucrări de întărire a rețelei electrice, în amonte de punctul de racordare;

3.3 Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obținerea acestuia în vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție a obiectivului sau a creșterii puterii absorbite de către acesta, se va proceda conform legislației în vigoare. Informații despre etapele procesului de racordare la rețea, durata estimată pentru fiecare etapă, documentația și datele necesare, tarifele în vigoare practicate de DELGAZ GRID SA și temeiul legal al acestora se pot obține de pe siteul delgaz-grid.ro în centrele de relații cu clienții sau la Echipele Acces Rețea Electricitate/Echipa Acces Rețea Electricitate Bacău Bacău

3.4 Valabilitatea avizului de amplasament reprezintă intervalul de timp de la data emiterii avizului până la data la care expiră certificatul de urbanism în baza căruia a fost emis; Prolungirea termenului de valabilitate a avizului de amplasament se poate face de către DELGAZ GRID SA, gratuit, la cererea adresată de titular cu cel puțin 15 zile înaintea expirării acestuia, în condițiile în care anterior a fost prelungit termenul de valabilitate a certificatului de urbanism în baza căruia a fost emis, și restul condițiilor (caracteristici tehnice, suprafața ocupată, înălțime, etc.) nu s-au modificat față de momentul emiterii avizului.

Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului conform planului de situație nr. D2 și a certificatului de urbanism nr. 707/21.12.2016

1001403810
Nr.

21.02.2017
Data

3.5 Tariful de emitere a avizului de amplasament, în valoare de 113,05 lei, s-a achitat cu chitanța nr. 500001404090 / 07.02.2017

- Instalațiile de distribuție aparținând Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau au fost trasate orientativ pe planul de situație anexat.
- În zonă există instalații electrice ce nu aparțin DELGAZ GRID SA Centru Exploatare Gaz si Electricitate Bacau
- În zonă există posibilitatea funcționării unor instalații electrice ce nu aparțin DELGAZ GRID SA. Pentru acestea se va solicita avizul proprietarului.

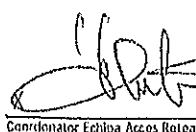
• Săpăturile din zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistență tehnică din partea Echipa Acces Retea Electricitate Bacau

• Executarea lucrărilor în apropierea instalațiilor DELGAZ GRID SA se va face cu respectarea strictă a condițiilor din prezentul aviz, a normelor tehnice și de protecție a muncii specifice.

Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători și vor suporta consecințele, financiare sau de altă natură, ale eventualelor deteriorări ale instalațiilor și/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menționate.

• Alte precizări în funcție de specificul obiectivului și amplasamentului respectiv :

În zona amplasamentului există instalații electrice care sunt în gestiunea solicitantului de aviz. Conform planurilor de situație cablurile electrice subterane: - LES 20 kV PT 291 - PT 280; - LES 20 kV PT 280 - PT 247; - LES 20 kV PT 256 - PT 1 Aeroport; - LES 20 kV PT 1 Aeroport - Pt 2 Aeroport; - LES 20 kV PT PT 235 - PT 287; - LES 6 (20) kV PT 189 - PT 103; - LES 6 (20) kV PT 245 - PT 85; - 4 X LES 6 kV static Letea - Aerostar, nu respectă condițiile de coexistență cu obiectivul (LES 20 kV ar urma să rămână pozate în carosabil). Traversările cablurilor electrice subterane de pe strada Aeroportului în intersecțiile cu str. Republicii și str. Henri Coanda trebuie prelungite, astfel încât capetele acestora să rămână în trotuar. Va rugăm să modificați proiectul astfel încât LES 20 kV, respectiv LES 6 (20) kV și LES 6 kV să respecte condițiile de coexistență cu obiectivul, în caz contrar se vor lua măsuri de reamplasare a acestora, astfel încât să se respecte prevederile normativelor în vigoare. Executia lucrărilor de "Reabilitare strada Aeroportului, municipiul Bacau, Județul Bacau" va începe după eliberarea amplasamentului și asigurarea condițiilor de coexistență cu instalațiile din zona în baza unui contract de execuție lucrări (pentru situația în care nu se modifică proiectul inițial). Lucrările de eliberare amplasament (coexistență LES 20 kV, LES 6(20) kV și LES 6 kV) se vor executa de către o unitate specializată, atestată de ANRE, pe baza unui proiect tehnic întocmit de un furnizor de servicii atestat de ANRE, avizat în CTE - SC Delgaz Grid SA. Executarea lucrărilor se va face în regim de tarif de racordare la solicitarea și pe cheltuielile beneficiarului. Se vor respecta prevederile normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - revizia I aprobată prin Ordinul 4/2007 ANRE publicat în Monitorul Oficial nr. 259/18.04.2007 și modificată prin Ord. 49/2007 ANRE, precum și a distanțelor minime impuse de aceasta, astfel: 1. La terminarea lucrărilor de reabilitare strada, în cazul traversării acestora sau apropiierilor; - cablurile electrice subterane să rămână amplasate pe trotuar la o distanță minimă de 0,6 m de bordura; - cablurile electrice subterane să rămână pozate în pământ la o adâncime minimă de 0,8 m. 2. În tehnologia de construire sistem de alimentare cu apă și canalizare se vor avea în vedere: - săpăturile vor fi precedate întotdeauna de sondaje; - săpăturile în zona de protecție mecanică sau avertizare a traseelor instalațiilor electrice vor fi continuate numai manual utilizându-se lopetii în scopul evitării accidentelor umane provocate de lovirea mecanică a cablurilor lor de energie electrică aflate sub tensiune; - căminele de apometrie și canalizare vor fi dimensionate și amplasate astfel încât instalațiile electrice existente să nu fie afectate; - distanța minimă de apropiere în plan orizontal (apropieri) față de cablurile electrice pozate subteran, existente, trebuie să fie de minim 0,5 m (la adâncimi peste 1,5 m distanța minimă este de 0,6 m); - distanța minimă de apropiere în plan vertical (intersecții) față de cablurile electrice pozate subteran, existente, trebuie să fie de minim 0,25 m. 3. În tehnologia de construire instalație de iluminat public se vor avea în vedere prevederile normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice - revizia I aprobată prin Ordinul 4/2007 ANRE publicat în Monitorul Oficial nr. 259/18.04.2007 și modificată prin Ord. 49/2007 ANRE. Solicitantul și executantul lucrărilor de reabilitare strada sunt direct răspunzători material și penal pentru lucrări executate, care conduc la deteriorări de instalații electrice sau accidente de muncă. Solicitantul se obligă să suporte integral contravaloarea lucrărilor de reparație a instalațiilor deteriorate, precum și a daunelor cauzate de întreruperea alimentării cu energie electrică a consumatorilor, dacă acestea sunt cauzate de lucrările pentru reabilitare strada. Cooperarea dintre SC Delgaz Grid SA și solicitant va fi permanentă, stabilindu-se de comun acord soluțiile ce se impun. Predarea de amplasament a traseului se va anunta cu cel puțin 48 de ore, la fax 0234205089.


Coordonator Echipa Acces Retea

ing. Adrian CHIONCU
Reprezentat prin (Nume, Prenume, Ștampilă)



X
Emitent

ing. Liviu ALINEI
Reprezentat prin (Nume, Prenume)

MEMORIU TEHNIC

A. PIESE SCRISE

1.INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI MUNICIPIUL BACAU- INSTALATII ELECTRICE

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor: Primaria municipiului Bacau

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar): Primaria municipiului Bacau

1.4. Beneficiarul investitiei: Primaria municipiului Bacau

1.6. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie: S.C. MARSTE S.R.L.
Bacău, str. Ionita Sandu Sturdza nr. 32, telefon: 0234/570660, fax: 0234/570135

1.7.Faza documentatiei: Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii (D.A.L.I.)

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului:

In prezent se executa lucrari ample de modernizare ale Aeroportului „George Enescu” din Bacau, care sunt în curs de finalizare.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Accesul la Aeroportul Bacau se realizeaza in prezent pe strada Aeroportului, care are două benzi de circulație si o lungime de 532 m.

Aceste doua benzi sunt insuficiente pentru a asigura condiții optime de trafic. Deoarece str. Aeroportului realizeaza legătura din strada Republicii către Aeroportul Internațional „George Enescu”, se impune reabilitarea acesteia.

In zona strazii Aeroportului sunt amplasate instalatii electrice subterane si aeriene, afectate de reabilitare.

Instalatiile electrice existente sunt urmatoarele:

2.2.1.linii electrice subterane de medie tensiune 20 kV;

1. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 256 – PT 1 Aeroport, amplasata pe partea stanga a strazii Aeroportului, in sensul de mers spre Aeroport, afectata de reabilitarea strazii, intre punctele A-B;
2. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 1 AEROPORT – PTM 102 Bacau, amplasata sub partea carosabila a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii,intre punctele A-A1;
3. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 287 – PT 235 Bacau, amplasata intre punctele K1-I;
4. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 247 – PT 280 Bacau amplasata intre punctele G-K2;
5. LES 20 kV, Al, 2x(3x1x150 mmp), Statia LETEA – Aerostar amplasataintre punctele N-M1;

2.2.2.linii electrice subterane de medie tensiune – 6 kV;

1. LES 6 kV, Al, 3x1x120 mmp, PT 245 – PT 85 Bacau, amplasata sub partea carosabila a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii intre punctele C1-C2;
2. LES 6 kV , Al, 3x1x120 mmp, PT189- PT 103;
3. LES 6 kV , Al, 2x(3x1x120) mmp, Statia LETEA- Aerostar;

2.2.3. linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV;

1. LES 1 kV , Al, 3x50+25 mmp, PT 245 – BMPT S.C. MONACO S.R.L.— amplasata pe partea dreapta a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii.

2.2.4. linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV, iluminat public;

1. LES 1 kV, Al, 3x25+16 mmp, iluminat public, prevazuta cu stalpi metalici, amplasata pe ambele parti ale strazii Aeroportului, afectata integral de reabilitarea strazii;

2.2.5. linii electrice aeriene de joasa tensiune - 0.4 kV;

1. LEA 0.4 kV , Al, 3x50+25+16 mmp, stalpii 101 – 102, str. Henri Coanda, amplasata la intersectia str. Aeroportului cu str. Henri Coanda, afectati fiind stalpii nr.101 si 102, datorita reconfigurarii intersectiei dintre cele 2 strazi.

Nota: - LES Linie electrica subterana;
- LEA Linie electrica aeriana.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

În proiectul de hotarare al Consiliului Local Bacau pentru reabilitarea strazii Aeroportului, se precizeaza că va fi preluat atât traficului greu, precum și cel ușor, iar selecția fluxurilor se va realiza printr-un sens giratoriu.

Noua arteră va avea câte două benzi de circulație pe sens și trotuare.

Se va realiza amplasarea pe un traseu sistematizat a instalatiilor electrice afectate, respectand conditiile de coexistenta cu obiectivele si instalatiile existente si proiectate, conform prevederilor legale in vigoare.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului;

Retelele electrice analizate sunt amplasate, conform planului de situatie alaturat, de-a lungul drumurilor de acces din zonă, la limita, in afara si in interiorul proprietatilor particulare, in intravilanul municipiului Bacau.

In zona in care se executa lucrarile proiectate nu exista surse poluante iar instalatiile electrice, atat cele existente cat si cele proiectate, nu afecteaza mediul inconjurator si nu prezinta pericol de poluare.

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

Nu este cazul.

c) datele seismice și climatice;

În conformitate cu NTE 001/03/2000 “Normativ pentru alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor”, instalatiile electrice proiectate sunt amplasate in zona cu nivelul II de poluare.

Din punct de vedere al condițiilor meteorologice (conform PE 106/2003), instalatiile electrice sunt amplasate în zona meteorologica B, cu urmatoarele caracteristici:

- altitudinea ≤ 800 m;
- presiunea dinamica (cu vânt maxim): $p_v = 42 \text{ daN/m}^2$;
- presiunea dinamica (vant simultan cu chiciura) $p_{v+ch}=15 \text{ daN/mp}$;
- grosimea stratului de chiciura pe conductoarele LEA : 22 mm;
- coeficient de corectie a vitezei vantului = 1, functie de tipul de amplasament – II;
- coeficient de corectie al grosimii stratului de chiciura = 0,6 functie de tipul de amplasament – II.

Geologie, seismicitate

Zona de amplasament a instalatiilor proiectate se caracterizeaza prin:

- adancimea maxima de inghet de 0,8 – 0,9 m C.T.N., conform STAS 6054/77;
- nivelul normal al apei subterane. sub 2m;

Din punct de vedere seismic, conform Codului P.100-1/2013 cu harti de zonare seismica (intrat in vigoare in Romania incepand cu anul 2014), hazardul seismic este descris de valoarea de varf a acceleratiei orizontale a terenului a_g ($a_g = 0,35xg$) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) corespunzator starii limita ultime si de perioada de control (colt) T_c a spectrului de raspuns exprimata in secunde ($T_c = 0.7 \text{ s}$).

d) studii de teren

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Se va întocmi studiul geotehnic soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare.

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

Lucrarile de realizare ale instalatiilor electrice se vor realiza cu ocuparea de noi suprafete de teren si sunt necesare studii topografice cuprinzând planuri topografice care includ amplasarea reperelor, precum și liste cu repere în sistem de referință național pentru suprafața pe care sunt amplasate instalatiile electrice.

Sunt necesare studiile geologice.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Nu este cazul.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

-

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Daca, pe durata executiei lucrarilor, se descopera eventuale prezente/interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice, se va proceda conform prevederilor legale in vigoare, valabile.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Instalațiile electrice aeriene și subterane afectate sunt proprietatea S.C. DELGAZ – GRID S.A.

În vederea realizării devierilor instalațiilor afectate, se va proceda conform prevederilor legale în vigoare.

Instalațiile electrice subterane de iluminat afectate sunt proprietatea PRIMĂRIEI BACAU / S.C. DELGAZ – GRID S.A..

b) destinația construcției existente;

Instalațiile electrice existente sunt destinate alimentării cu energie electrică a consumatorilor din zonă.

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

-

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

-

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Din punct de vedere al calității lucrărilor de construcții, obiectivul se încadrează în **categoria C de importanță**, conform HG 766/97 - "Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții".

Din punct de vedere al necesității asigurării funcționalității în timpul unui cutremur și imediat după-aceea, **clasa de importanță** a obiectivului este III, conform «Normei Tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice» aprobate cu Ord. 49/2007 al ANRE.

Din punct de vedere al **pericolului de incendiu**, instalațiile proiectate se încadrează în **categoria C** iar **gradul de rezistență la foc** este II .

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Execuția lucrărilor se va realiza în 12 luni.

d) suprafața construită;

Nu este cazul.

e) suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

f) valoarea de inventar a construcției;

Instalațiile electrice aeriene și subterane au următoarele valori de inventar:

Linii electrice subterane de medie tensiune – 20 kV

1. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 256 – PT 1 Aeroport, amplasată pe partea stângă a străzii Aeroportului, în sensul de mers spre Aeroport, afectată de reabilitarea străzii, între punctele A-B;

2. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 1 AEROPORT – PTM 102 Bacau, amplasata sub partea carosabila a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii, între punctele A-A1;
3. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 287 – PT 235 Bacau, amplasata între punctele K1-L;
4. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 247 – PT 280 Bacau amplasata între punctele G-K2;
5. LES 20 kV, Al, 2x(3x1x150 mmp), Statia LETEA – Aerostar amplasata între punctele N-M1;

Linii electrice subterane de medie tensiune – 6 kV

1. LES 6 kV, Al, 3x1x120 mmp, PT 245 – PT 85 Bacau, amplasata sub partea carosabila a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii între punctele C1-C2;
2. LES 6 kV, Al, 3x1x120 mmp, PT189- PT 103;
3. LES 6 kV, Al, 2x(3x1x120) mmp, Statia LETEA- Aerostar;

Linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV;

- LES 1 kV, Al, 3x50+25 mmp, PT 245 – BMPT S.C. MONACO S.R.L.;

Linii electrice aeriene de joasa tensiune - 0.4 kV;

- LEA 0.4 kV, Al, 3x50+25+16 mmp, stalpii 101 – 102, str. Henri Coanda

Instalatiile electrice subterane de iluminat public au urmatoarele valori de inventar:

Linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV, iluminat public;

- LES 1 kV, Al, 3x25+16 mmp, iluminat public

Nota: - LES Linie electrica subterana;
- LEA Linie electrica aeriana

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită identificate prin expertiza tehnică.

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

Nu este cazul.

a) clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Nu este cazul.

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;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora**5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic****a) descrierea principalelor lucrări de intervenție**

Instalațiile electrice de medie și joasă tensiune, cu excepția instalațiilor electrice de iluminat de pe partea stângă a străzii Aeroportului în sensul de mers spre Aeroport, se vor monta pe partea dreaptă a străzii Aeroportului, reamenajată.

a.1) linii electrice subterane de medie tensiune – 20 kV

1. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 256 – PT 1 Aeroport, se va demonta de pe actualul amplasament, între punctele A-B și se va monta cablu nou între punctele A-A1-B3-B2-B1-B;
2. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 1 AEROPORT – PTM 102 Bacău, se va proteja în tub PVC încastrat în beton, între punctele A-A1;
3. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 287 – PT 235 Bacău, se va demonta de pe actualul amplasament și se va monta cablu nou între punctele K1-K2-I-H-F-G-N;
4. LES 20 kV, Al, 3x1x150 mmp, PT 247 – PT 280 Bacău
 - a. se va demonta de pe actualul amplasament și se va monta cablu nou între punctele K2-I-II-F-G;
 - i. pe partea dreaptă a străzii Aeroportului, între punctele II G;
 - ii. sub partea carosabilă a străzii Aeroportului, între punctele I-H;
 - iii. pe partea stângă a străzii Aeroportului, între punctele K2-I;
5. LES 20 kV, Al, 2x(3x1x150 mmp), Stația Letea– Aerostar
 - a. se va demonta de pe actualul amplasament și se va monta cablu nou:
 - i. pe partea dreaptă a străzii Aeroportului, între punctele N-L;
 - ii. sub partea carosabilă a străzii Aeroportului, între punctele L– M;
 - iii. pe sub trotuarul Căii Republicii, între punctele N – M1;

a.2) linii electrice subterane de medie tensiune – 6 kV;

1. LES 6 kV, Al, 3x1x120 mmp, PT 245 – PT 85 Bacau, amplasata sub partea carosabila a strazii Aeroportului, afectata de reabilitarea strazii intre punctele C1-C2;

2. LES 6 kV, Al, 3x1x120 mmp, PT189- PT 103

Se va demonta de pe actualul amplasament si se va monta cablu nou intre punctele D-D1-E

i. pe partea dreapta a strazii Aeroportului, intre punctele E-D1;

ii. sub partea carosabila a strazii Aeroportului, intre punctele D1-D;

iii. pe partea stanga a strazii Aeroportului, intre punctele D-PT 103;

3. LES 6 kV, Al, 2x(3x1x120) mmp, Statia LETEA- Aerostar;

Se va demonta de pe actualul amplasament si se va monta cablu nou intre punctele N-M1

i. pe partea dreapta a strazii Aeroportului, intre punctele N-L;

ii. sub partea carosabila a strazii Aeroportului, intre punctele L-M

iii. pe partea stanga a strazii Aeroportului, intre punctele M-M1;

a.3) linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV;

1. LES 1 kV, Al, 3x50+25 mmp, PT 245 – BMPT S.C. MONACO S.R.L se va demonta de pe actualul amplasament si se va monta cablu nou intre punctele

2. Bransamentele electrice existente se vor demonta si se vor reamplasa la limita proprietatilor conform strategiei SC DELGAZ GRID SA

a.4) linii electrice aeriene de joasa tensiune - 0.4 kV;

1. LEA 0.4 kV, Al, 3x50+25+16 mmp, stalpii 101 – 102, str. Henri Coanda, amplasata la intersectia str. Aeroportului cu str. Henri Coanda, afectati fiind stalpii nr.101 si 102, datorita reconfigurarii intersectiei dintre cele 2 strazi.

Se vor demonta cei doi stalpi de beton si se vor amplasa noi stalpi, se vor demonta conductoarele si se va monta conductor nou.

a.5) linii electrice subterane de joasa tensiune - 1 kV, iluminat public;

1. LES 1 kV, Al, 3x25+16 mmp, iluminat public, prevazuta cu stalpi metalici, amplasata pe ambele parti ale strazii Aeroportului, afectata integral de reabilitarea strazii. Se va demonta de pe actualul amplasament.

a.6) iluminatul stradal;

Pentru obtinerea unui iluminat public corespunzator care sa se inscrie in parametrii normali prevazuti de normele tehnice, se propune o retea de iluminat public, cu stalpi metalici, cu inaltimea de 12 m, dispusi de o parte si de alta a strazii. Stalpii se monteaza in fundatie turnata din beton cu adancimea de aproximativ 1.5m prin intermediul unei flanse metalice. Fiecare stalp se echepeaza cu un corp de iluminat cu LED 100W, fixat la inaltimea de 12 m cu brat metalic.

Racordarea iluminatului public la PT247 Bacau se face prin intermediul punctului de aprindere existent, amplasat la postul trafo, racordat la tabloul de distributie de joasa tensiune a PT 247.

Pentru alimentarea iluminatului public pe fiecare parte a strazii se va monta cate o cutie de distributie pentru iluminat public alimentate cu, cablu CYABY 4x16 mmp din punctul de iluminat public amplasat la postul de transformare PT247 Bacau. Se realizeaza o retea electrica in cablu CYABY 4x10 mmp pentru alimentarea care realizeaza intrarea-iesirea la fiecare stalp prin intermediul unor panouri de sigurante amplasate in interiorul stalpilor

Corpul de iluminat se va racorda la reseaua de distributie cu cablu 1 kV tip CYY 3x1.5 mmp. Cablul de alimentare a corpului de iluminat este protejat cu o siguranta de 6 A montata in cutia cu siguranta prevazuta in stalp.

La stabilirea solutiei de realizare a iluminatului public s-a avut in vedere recomandarile Indrumarului de proiectare pentru instalatii de iluminat public- 1RE-IP 3-91.

S-a calculat nivelul de iluminare care va fi realizat dupa infiintarea sistemului de iluminat public. Calculul a fost realizat pentru corpuri de iluminat echivalente ca si specificatii cu corpurile de iluminat proiectate.

Lucrari si capacitati principale necesare pentru executarea iluminatului public

➤ LES 1 kV, cablu CYABY 4x16 mmp.....170 m;

- LES 1 kV, cablu CYABY 4x10 mmp..... 1320 m;
- Montare stalpi iluminat 46 buc;
- Montare corpuri de iluminat 46 buc;

Nota:

- LES - Linie electrica subterana;
- LEA - Linie electrica aeriana;
- In cazul referirii la partea dreapta / stanga a str. Aeroportului, s-a considerat sensul de mers spre Aeroport.

LES 20 kV, LES 6 kV, LES 1 kV

LES 20 kV si LES 6 kV se realizeaza cu cablu de 20 kV, (3 x 1 x 150 mmp), cu izolatie din polietilena reticulata, cu manta exterioara de polietilena termoplastica, cu protectie transversala si longitudinala la patrunderea apei, cu cabluri 20 kV din Al monofazate, avand sectiunea 150 mmp si ecran de cupru 25 mmp.

Cablurile 20 kV se vor poza in pamant la adancimea minima de 0,8 m , intre 2 straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, protejate cu placi si avertizate cu folii PVC.

Pentru marcarea traseului cablului, a mansoanelor, precum si a intersecțiilor cablurilor cu alte instalații și construcții se utilizeaza markere, borne și ținte.

Pozarea cablurilor electrice se va realiza cu respectarea distanțelor minime admise de apropiere față de construcții, precum și de intersecție și paralelism cu alte instalații din zonă, conform, NTE 007/08/00.

Se respecta distantele de apropiere, paralelism si gabaritele normate fata de alte constructii, conform PE 101/A/85 - „Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normate de amplasare a instalațiilor electrice cu tensiunea peste 1 kV în raport cu alte construcții,,

Liniile electrice subterane (LES) 20 kV, (LES) 20 kV cu functionare la 6 kV, LES 1 kV proiectate, se amplaseaza în condițiile respectării prevederilor normativului NTE 007/08/00, la limita si in afara proprietatilor, de-a lungul drumului de acces din zona, pe domeniul public al municipiului Bacau.

Dupa realizarea lucrarilor, terenul va fi adus la starea initiala, iar amplasarea altor construcții sau instalații se va realiza la distanțele prevăzute de normativele în vigoare.

Instalatiile proiectate sunt amplasate, conform planurilor de incadrare in zona, respectiv planului de situatie anexat, de-a lungul drumului de acces din zonă, la limita si în afara proprietăților particulare, pe domeniul public.

In zona in care se executa lucrarile proiectate nu exista surse poluante, iar instalatiile electrice, atat cele existente, cat si cele proiectate, nu afecteaza mediul inconjurator si nu prezinta pericol de poluare.

Pentru suprafetele ocupate necesare realizarii lucrarilor, care apartin domeniului public, se va obtine hotararea Consiliului Local Bacau de aprobare a inventarului domeniului public si de aprobare a ocuparii domeniului public cu instalatiile proiectate.

LEA 0,4 kV

Se vor demonta cei doi stalpi existenti si se vor monta doi stalpi pe noul amplasament.

Se vor inlocui conductoarele neizolate existente cu conductor NFA2X Ol-Al 50+3x70+1x16 mmp pe lungime de cca.50 m intre stalpii nou montati.

Nu se realizeaza alte lucrari la reseaua de joasa tensiune.

Fundatii

Stalpii de retea tip SE 10 se vor monta in fundatii turnate din beton monolit simplu clasa C16/20. Dupa saparea gropii si pozitionarea cofrajului pentru paharul fundatiei, se toarna betonul primar si ulterior, dupa circa 7 zile, se monteaza stalpul pe pozitie, se fixeaza si se monolitizeaza cu beton clasa C20/25. Fundatia turnata se va realiza conform pl. anexate.

Conductoarele proiectate vor fi izolate, din aluminiu și oțel-aluminiu, cu izolație XLPE, torsadate.

Prinderea conductoarelor pe stâlpi se realizează cu armături specifice rețelilor cu conductoare izolate torsadate, a căror protecție anticorozivă se va face prin zincare.

Stalpi de iluminat

Stalpii de iluminat se vor monta in fundatie turnata din beton cu adancimea de aproximativ 1.5m prin intermediul unei flanse metalice. Stalpii se vor amplasa de-a lungul drumurilor de acces, in afara zonei de protectie a drumului, pe domeniu public.

Inaltimea stalpilor deasupra solului va fi de 12m.

La fiecare stalp se va monta o priza de pamant dimensionata corespunzator, conform S'IAS 12604/1987 și CT-2/2003.

Este interzisa construirea cladirilor de locuit la o distanta mai mica de 1,3m fata de stalpi.

Stalpii vor fi prevazuti cu o instalatie de legare la pamant dimensionata corespunzator unei tensiuni de atingere si de pas de 50 V conform 1 Re-IP30/2004. Se va respecta pentru instalatia de legare la pamant si S'IAS 12604/1987.

Inscripționarea stâlpilor se va face conform STAS 297/2-90 "Semnalizare permanentă de securitate a instalațiilor electrice din exploatare și conexele acestora".

Inscripționarea stalpilor proiectati se va face conform :

- STAS 297/1 – 1998. Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale;
- STAS 297/2 – 1992. Culori și indicatoare de securitate. Reprezentări;

Inscripționarea cuprinde:

- inscripționarea de avertizare;
- inscripționarea de identificare.

INSCRIPȚIONAREA STALPIILOR DE J.T. se va face conform:

- SR ISO 3864-9/2009. Simboluri grafice . Culori si semne de securitate. Partea 2 Principii de proiectare pentru etichetarea de securitate a produselor ;
- HG 971 /2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca ;
- IP-SSM 33 - Instructiune proprie de securitate si sanatate in munca pentru Semnalizare de securitate si/sau sanatate a instalațiilor electrice".

Inscripționarea de avertizare are forma unui triunghi echilateral realizat cu chenar negru și fond de culoare "galben de securitate". In interiorul triunghiului se grafiază cu culoare neagră semnul pericol de electrocutare "săgeată frântă și textul"

PERICOL ELECTRIC! NU ATINGETI STALPII NICI FIRELE CAZUTE LA PAMANT

a) Inscripționarea de identificare se realizează pe un dreptunghi cu fondul de culoare galbena și cu grefierea textului cu negru și va cuprinde:

- Denumirea gestionarului (DELGAZ GRID S.A.)
- Denumirea convențională a LEA;
- Nr. de ordine al plecarii si al stâlpului ;
- Pozitia si nominalizarea circuitelor in cazul LEA cu unul sau mai multe circuite comune de energie electrica si/sau altele decat circuitele de energie electrica.
- Anul montării stâlpului .

b) Pentru LEA JT pe stalpi comuni

- Denumirea gestionarului (E.ON);
- Denumirea convențională a echipamentului ;

- Denumirea si/sau numarul de ordine a PTA
- Anul montării echipamentului .

Liniiile electrice aeriene proiectate, se amplaseaza în condițiile respectării prevederilor normativului PE 106/2003, la limita si în afara proprietatilor,de-a lungul drumului de acces din zona, pe domeniul public al municipiului Bacau.

Delimitarea instalatiilor proiectate cu operatorul de retea nu se va modifica fata de situatia existenta.

Masurarea energiei electrice - Se mentine cea existenta.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

Nu este cazul.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu este cazul.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Se vor respecta prevederile legale în vigoare.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

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

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

În zona în care se execută lucrările proiectate nu există surse poluante, iar instalațiile electrice, atât cele existente, cât și cele proiectate, nu afectează mediul înconjurător și nu prezintă pericol de poluare.

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

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;

Nu este cazul.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

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

Având în vedere situația existentă, s-a analizat un singur scenariu,

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

Se propune spre realizare scenariul analizat.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Lucrari si capacitati

- Demontare LES 20 kV
- Demontare LES 6 kV
- Demontare LES 1 kV
- Demontare LES 1 kV iluminat public
- Demontare stalpi de iluminat public
- Demontare LEA 0.4 kV
- Demontare stalpi LEA 0.4 kV
- Montare LES 20 kV
- Montare LES 20 kV cu functionare la 6 kV
- Montare LES 1 kV
- Montare LES 1 kV iluminat public
- Montare stalpi de iluminat public
- Montare LEA 0.4 kV
- Montare stalpi LEA 0.4 kV
- Reamplasare bransamente electrice

Valoarea lucrării

Nr. crt.		LEI
1.	VALOARE TOTALĂ, INCLUSIV TVA	1.105.617,11
	Din care C + M	1.079.080,11

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

Lucrari si capacitati

- Demontare LES 20 kV
- Demontare LES 6 kV
- Demontare LES 1 kV
- Demontare LES 1 kV iluminat public
- Demontare stalpi de iluminat public
- Demontare LEA 0.4 kV
- Demontare stalpi LEA 0.4 kV
- Montare LES 20 kV
- Montare LES 20 kV cu functionare la 6 kV
- Montare LES 1 kV
- Montare LES 1 kV iluminat public
- Montare stalpi de iluminat public
- Montare LEA 0.4 kV
- Montare stalpi LEA 0.4 kV
- Reamplasare bransamente electrice

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

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

6 luni

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

Se vor respecta prevederile legale în vigoare.

6.4.1. ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Organizarea de santier va fi facuta de executant si va cuprinde:

- containere pentru muncitori
- containere izolate pentru depozitarea materialelor si sculelor
- cisterne pentru alimentarea cu apa
- WC ecologic
- telefonie GSM
- transport muncitori

Executantul va avea in santier, in dotare, truse de prim ajutor iar managerul de proiect va prevedea la sediul organizarii de santier un punct de prim ajutor. Executantul va asigura dotarea cu cabine WC ecologice si va utiliza sursele apropiate igienizate de apa potabila. Beneficiarul va sprijini antreprenorul pentru racordul de energie electrica si iluminatul general al santierului. Pentru salubritate generala si locala Executantul va amenaja punctul de colectare sortata a deseurilor din hartie si carton, material plastic, fier, deseuri alimentare prin amplasarea de containere speciale pentru fiecare tip de deeu.

Masinile / echipamentele de lucru vor fi conform cerintelor esentiale / minime de securitate (documente de punere in conformitate si carte tehnica, dupa caz).

Echipamentele de munca sa aiba durata de serviciu normal nedepasita si mentenanta la termenele scadente (revizii, reparatii, verificari electrostatice, autorizari ISCIR, dupa caz).

Lucratorii vor utiliza echipament individual de protectie certificat, in concordanta cu evaluarile riscurilor de expunere si avand inscriptionat firma antreprenoriala sau semne/sigle distinctive.

Ocupatiile: lucrator la inaltime, sudor electric, electrician, legator de sarcina, agent semnalizare, deservent nacela autorizatoare, etc. vor fi autorizate.

Executantul va asigura :

- efectuarea instructajului de securitate a muncii in toate fazele conform procedurii si normelor metodologice;
- eliminarea nonconformitatilor consemnate in registrul de coordonare si care le-au fost transmise;
- elaborarea planul propriu de securitate avizat de coordonatorul de securitate.

6.4.2. MĂSURI DE SANATATE SI SECURITATE A MUNCII ȘI PSI

6.4.2.1. Norme utilizate pentru securitatea muncii

Măsurile de protecția muncii pe șantier vor fi stabilite de Executant, pe perioada de execuție. Acesta trebuie să aibă în vedere că lucrările de construcții – montaj se execută în apropierea instalațiilor aflate în funcțiune.

La întocmirea instrucțiunilor se va ține seama de prevederile următoarelor prescripții :

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă modificata și completata de legea 51/2012;
- HG nr. 1425/2006 - pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 modificata și completata cu HG nr. 955/2010, HG nr. 1241/2011;
- HG 355/2007 – privind supravegherea sanatații lucratorilor;
- HG nr. 1876/2005 - privind cerintele minime de securitate și sanatație referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii;
- HG nr. 300/2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
- HG nr. 493/2006 - privind cerintele minime de securitate și sanatație referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG nr. 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizare de securitate și/sau de sanatație la locul de munca;
- HG nr. 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate sanatație pentru utilizarea de către lucratori a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca;
- IIG nr. 1051/2006 - privind cerintele minime de securitate sanatație pentru manipularea manuala a maselor care reprezinta riscuri pentru lucratori, în special de afectiuni dorsolombare;
- HG nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate și sanatație pentru locul de munca;
- HG nr. 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate și sanatație pentru utilizarea în munca de către lucratori a echipamentelor de munca;
- HG nr. 115/2004 - privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piata modificata de HG nr. 809/2005;
- HG 1022/2002 - privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecției mediului;
- OUG nr. 195/2002 - privind circulatia pe drumurile publice, modificata și completata OUG nr. 63/ 2006, HG nr. 1391/2006, OUG 69/2007, OUG 146/2008, OUG 9/2009, OUG nr. 54/2010, Legea nr. 202/2010, OUG 5/2011, Legea 187/2012 și Legea 203/2012.

Deasemenea se vor respecta și prevederile IPSSM-02-DEE-EMOD – Instrucțiuni proprii de securitate și sanatația muncii pentru transportul și distributia energiei electrice.

Conform H.G.300/2006, "Planul de securitate și sănătate" se anexează la documentatie. Executantul va întocmi și va pune la dispoziția beneficiarului Planul propriu de securitate și sănătate, conform art. 24 – 35 din HG.300/2006.

Legislație privind situatiile de urgenta

- Legea nr.307/12.07.2006 – privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordin MAI nr.163/28.02.2007 – pentru aprobarea normelor generale de aparare împotriva incendiilor;
- P118 – 1999 – Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- Ordinul MI nr.108/01.08.2001 – pentru aprobarea dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electrostatice – DGPSI 004;
- Ordinul MI 210/21.05.2007 – pentru aprobarea metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu;
- Ordinul nr.130/25.01.2007 – pentru aprobarea metodologiei pentru elaborarea scenariilor de rezistența la foc;
- Ordin MAI nr.166/27.07.2010 – pentru aprobarea dispozitiilor generale de aparare împotriva incendiilor la constructii și instalatii aferente;
- Reglementare tehnica – Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor – partea a II a – instalatii de stingere – indicativ P118/2/08.02.2013;

- HG nr.19/15.01.2014 – hotarare privind modificare si completarea HG nr.1739/2006 privind apobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu
- PE 009/1993 - Normede prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.

Principalele măsuri luate în cadrul proiectului sunt:

- respectarea distanțelor normate între instalațiile proiectate și construcțiile existente în zonă.
- asigurarea selectivității protecțiilor.

6.4.2.2.Norme specifice de protectia muncii la executia lucrarilor

Executia lucrarilor se face cu respectarea stricta a prevederilor proprii de sanatate si securitate în munca. La executia lucrarilor se vor lua toate masurile tenice si organizatorice, în ordinea prevazuta de norme.

Se vor urmări, aplica și respecta urmatoarele :

- folosirea mijloacele de protecție ;
- masurile organizatorice de protectie a muncii la executarea lucrarilor în instalatiile electrice din exploatare ;
- masurile tehnice de protectie a muncii la executarea lucrarilor în instalatiile electrice din exploatare, cu scoaterea de sub tensiune ;
- masurile tehnice de protectie a muncii la executarea masurarilor cu aparate portabile

Intreruperea tensiunii, separarea vizibilă, legarea instalației la pământ și în scurtcircuit, delimitarea materială a zonei de lucru se vor face în strictă conformitate cu autorizațiile de lucru emise de personalul de exploatare, potrivit schemei de funcționare la data execuției lucrarilor.

Lucrările pentru securizarea bransamentelor se executa în instalațiile existente cu scoaterea de sub tensiune a acestora și predare pe baza de proces verbal a partii de instalatie la care se lucreaza, de catre unitatea de exploatare la executant.

Execuția lucrărilor se va face de catre o unitate specializată, atestată de ANRE, dupa întocmirea conventiei de lucrari și a programului de lucrari.

6.4.2.3.Norme specifice de protectia muncii la racordarea instalatiilor proiectate

Lucrarile de racordare a instalatiilor proiectate, conform acestei documentatii, la instalațiile existente se face pe baza de autorizatie de lucru emisa de CR Bacau.

6.4.2.4.Norme specifice de protectia muncii la punerea în funcțiune și exploatare de probă

Punerea în funcțiune se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea instructiunilor proprii de securitate si sanatate în munca fiind personalul de execuție și exploatare autorizat în acest scop.

La receptia lucrarilor se vor avea în vedere:

- PE 003/1979 – Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea în functiune si darea în exploatare a instalatiilor energetice;
- PE 116/1994 - Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;
- respectarea solutiei si prevederilor din proiect;

Operațiile de punere în funcțiune se vor face în baza autorizației de lucru emisă de unitatea de exploatare, conform programului de intreruperi întocmit de constructor și aprobat de unitatea de exploatare.

6.4.2.5.Norme specifice de protectia muncii pentru perioada de exploatare

În perioada de exploatare, se va urmări periodic, conform prescripțiilor tehnice în vigoare:

- respectarea distanțelor minime normate de apropiere față de instalațiile si constructiile existente si proiectate;
- evitarea amplasării de materiale pe traseul instalațiilor electrice proiectate;

- executarea lucrarilor de mentenanta a instalatiilor de joasa tensiune conform normativelor si fiselor tehnologice in vigoare ;
- rezistența de dispersie a prizelor de pamant si integritatea acestora.

Se vor executa periodic controale, lucrari de mentenana conform normativelor in vigoare.

6.4.2.6. Măsurile de protecție a muncii pentru evitarea accidentelor de natură neelectrică

Pentru evitarea accidentelor de natură neelectrică a membrilor formației de lucru și a altor persoane care ar putea pătrunde accidental în zona de lucru se vor lua măsuri conform normelor specifice pe genuri de lucrări și instalații.

Deoarece lucrarile se executa in instalatii existente in apropierea partii carosabile, pentru evitarea accidentelor de circulatie, conform instructiunilor proprii de securitate si sanatate in munca, se vor monta indicatoare sau ingradiri speciale, respectandu-se prevederile reguilor de circulatie.

Pe timpul zilei sau a noptii, sapaturile efectuate pentru realizarea fundatiilor vor fi semnalizate si delimitate prin ingradiri provizorii mobile care vor evidentia clar zona de lucru. Masurile tehnice de securitate si sanatate in munca vor fi asigurate de seful de lucrare .

6.4.3. Norme utilizate pentru PSI

La elaborarea documentației au fost respectate următoarele normative PSI:

- Legea 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor;
- Ordinul ministrului administratiei si internelor nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor ;
- Legea 481/2004 privind protectia civila, modificata si completata de Legea nr. 212/2006 ;
- Ordinul ministrului administratiei si internelor nr.122/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc;
- PE 009/1993 - Normede prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice.

Principalele măsuri sunt :

- respectarea distanțelor normate între instalațiile proiectate și construcțiile existente in zonă.
- asigurarea selectivitatii protectiilor.

6.4.4. SIGURANȚA INSTALAȚIILOR

6.4.4.1. Masuri de protectie impotriva tensiunilor de atingere si de pas

Protectia împotriva tensiunilor accidentale de atingere și de pas se realizează prin legarea la nul si apoi la pamant, a elementelor bune conducătoare de electricitate care în mod normal nu sunt, dar care pot ajunge, accidental, sub tensiune , dupa cum urmeaza :

- mantaua metalica a cablurilor de m.t. / j.t.se vor lega la instalatia de legare la pamint
- armatura cablurilor va fi legata la pamint la ambele capete , iar la executarea mansoanelor se va asigura continuitatea acestora.

Inainte de punerea în funcțiune, instalația de legare la pământ va fi verificată, încercată și vor fi emise fișe și buletine de încercare.

La recepția și darea în exploatare a instalației de legare la pământ se efectuează verificarea existenței unei legături eficiente între priza de pământ și elementele legate la pământ, conform STAS 12604/4-89.

Protectia împotriva tensiunilor accidentale de atingere și de pas se realizeaza prin legarea conductorului de nul al LEA 0,4 kV existenta, la prizele de pamant artificiale sau naturale (armaturile stalpilor) la fiecare suport al LEA J.T. si prin legarea tuturor elementelor metalice care in mod normal

nu sunt puse sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune la nului rețelei de joasă tensiune.

Înainte de punerea în funcțiune, instalația de legare la pământ va fi verificată, încercată și vor fi emise buletine de măsuratori și buletine de încercare

6.4.4.2. MANAGEMENTUL MEDIULUI

Pe parcursul executiei lucrarilor, executantul are obligatia de a lua toate masurile necesare pentru a proteja mediul pe si in afara santierului si pentru a evita orice paguba sau neajuns provocat persoanelor, autoritatilor publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alti factori generate de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat sa solutioneze orice reclamație rezultata din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.

În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, Executantul are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:

- OUG nr. 195/2005 - privind protecția mediului, aprobată prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare: OUG nr. 57/2007, OUG nr. 114/2007, OUG nr. 71/2011;
- Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor, modificată prin legea 187/2012;
- HGR nr. 856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, completată și modificată de HG nr. 210/2007;
- IIGR nr. 349/2005 - privind depozitarea deșeurilor, completată de Hotărârea nr. 210/2007 și completată și modificată de Hotărârea nr. 1292/2010;
- HGR nr. 621/2005 - privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje; completată și modificată de Hotărârea nr. 1872/2006 și de HG nr. 247/2011;
- HGR nr. 1037/2010 - privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor, abrogată parțial de OUG 71/2011, de OUG nr. 3/2010, OUG 130/2007 și de Legea nr. 310/2004, completată și modificată de OUG nr. 64/2011, Legea nr. 146/2010, OUG nr. 3/2010, OUG nr. 12/2007, Legea nr. 112/2006 și de Legea nr. 310/2004, modificată de Legea nr. 404/2003, OUG nr. 107/2002 și de HGR nr. 948/1999;
- Lege nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător;
- OMAPPN nr. 863/2002 - privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- HGR nr. 445/2009 - privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată și completată de HGR 17/2012
- HGR nr. 1061/2008 - privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;

6.4.4.3. Măsurile pentru protecția mediului la execuția lucrării

La execuția lucrărilor, constructorul are următoarele obligații:

- de a utiliza numai materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului, slab poluante, care să genereze un impact negativ cât mai mic, pe perioada de utilizare, iar după terminarea perioadei de viață, eliminarea echipamentului să se facă pe cât posibil cu un impact minim asupra mediului;
- de a depozita materialele necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- materialele și sculele folosite după terminarea lucrărilor se adună și se transportă la sediul prestatorului.
- pe teren nu trebuie să rămână materiale care să degradeze sau să polueze zona.
- se va limita deplasarea echipelor și a echipamentului numai pe căile de acces aprobate.

În vederea executării lucrărilor de montaj, în condiții de protecție a mediului înconjurător, Executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice.

Pe stalpii demontați nu se afla cuiburi de berze și nu vor fi luate măsuri speciale pentru protejarea acestora, conform legislației în vigoare (Legea nr.13/1993 și Legea nr.13/1998).

Se va decoperta solul contaminat pe perioada execuției și se vor evacua porțiunile de pământ în spații special amenajate pentru decontaminare.

Substanțele toxice și periculoase se vor depozita în recipiente corespunzătoare.

6.4.4.4. Protecția calității apelor

La execuția lucrărilor, executantul nu va afecta calitatea apelor de suprafață/subterane prin depozitări necontrolate ale materialelor, echipamentelor proprii sau deșeurilor rezultate din activitatea desfășurată.

Lucrările proiectate nu necesită execuția de rețele de alimentări cu apă, canalizare, epurare sau evacuări de ape uzate. De asemenea nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea lucrărilor hidrotehnice, precum și curgerea normală a apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către executant, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele etc.).

6.4.4.5. Protecția solului și subsolului

Lucrările de construcție și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele).

Se va decoperta solul contaminat pe perioada execuției și se vor evacua porțiunile de pământ în spații special amenajate pentru decontaminare.

Executantul va deține și utiliza rezervoare/recipienți etanși pentru depozitarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.

6.4.4.5. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În timpul execuției lucrărilor, executantul va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vină și datorită nerespectării legislației și reglementărilor de mediu mai sus amintite.

Executantul va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Executantul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații sau sesizări.

6.4.4.6. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

6.4.4.7. Gospodărirea deșeurilor

Executantului îi revine obligația de a îndepărta deșeurile și surplusurile de materiale în vederea redării la starea inițială a terenurilor folosite temporar.

Materialele rezultate din demontarea instalațiilor existente, vor fi predate, funcție de deseul rezultat astfel :

Denumire deșeu	Cod deșeu	Operațiunea / procesul din care provine deseul	Cantitatea estimativa Kg	Destinația
Aluminiu	17.04.02	Conductoare demontate	1.20	Se vor valorifica la operatorii economici autorizați, prin grija executantului lucrărilor, în numele EDRO
Fier	17.04.05	Cleme, armături, console	1.90	
Materiale ceramice	17.01.03	Izolatori ceramici	10	
Beton rezultat din demontări	17.01.01	2 buc. stalpi SE	14	
Pământ și pietre	17.05.04	Executare lucrări la	70	

		fundatii		Depozitul de gunoi al comunei
Vopsele și lacuri întărite	08.01.99	Executare inscripționari	1	
Ambalaje de hârtie și carton	20.01.01	Protejare materiale utilizate la lucrare	75	Se vor valorifica la operatorii economici autorizati, prin grija executantului lucrarilor, in numele EDRO
Ambalaje de materiale plastice	20.01.39	Protejare materiale utilizate la lucrare	75	
Deșeuri textile	20.01.11	Lavete utilizate la executia lucrarilor	10	

Executantul va asigura :

- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanș, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC etc.);
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor.

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Orice eveniment de mediu aparut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarului, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util, la beneficiar.

6.4.4.8. Protecția calității aerului

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

6.4.4.9. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Lucrarile se executa fara a fi afectati factorii de mediu aer, apa, sol, astfel incat terenul aferent lucrarilor executate va fi redat circuitului initial de folosinta. Se va limita la minim influenta asupra mediului a organizarii de santier.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate, în timp util, la beneficiar.

Instalațiile proiectate nu produc deseuri și nu poluează mediul în timpul funcționării. Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de mentenanță să ia toate măsurile să nu polueze mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apărea cu ocazia executării și exploatării lucrărilor proiectate, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

La încheierea ciclului de viață a instalațiilor proiectate (bransamente) se procedează astfel :

- materialele metalice (console, confecții metalice, etc.) rezultate din dezmembrări se valorifică de către firme atestate ;
- deseurile rezultate în urma dezafectării bransamentelor (conductoare și coloane de bransament, carcase BMP, etc.) se transporta la depozitul de deseuri al localității.

6.4.4.10. Condiții tehnice

Toate materialele necesare execuției lucrărilor trebuie să respecte următoarele legislații :

- Legea nr. 608/2001, privind evaluarea conformității produselor;
- Legea nr. 319/2006- “Legea securității și sănătății în muncă”;
- Legea 168/V-1997, privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului .

Materialele și echipamentele prevăzute în documentație vor fi aprovizionate și montate numai dacă sunt furnizate de firme atestate de DELGAZ GRID S.A. și au inscripționată certificarea de conformitate « CS »cf. legii.

La executarea instalațiilor proiectate se vor respecta următoarele acte normative:

A. Calitatea materialelor, utilajelor și echipamentelor

- SR EN 60947 - 2 : 2004 - “ Aparataj de joasă tensiune. Partea 2. Întreruptoare automate.
- SR EN 61230 : 1997 - “ Lucrări sub tensiune. Dispozitive mobile de legare la pământ sau de legare la pământ și în scurtcircuit; “
- STAS 4102 / 1985 -” Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție". ;
- STAS 12217-88 - Protecția împotriva electrocutării.Prescripții generale;
- STAS 12604/4/89 - Protecția împotriva electrocutării.Instalații electrice fixe;
- STAS 12604/5-90- Protecția împotriva electrocutării.Instalații electrice fixe.Prescripții de proiectare , execuție și verificare;
- STAS 4102/1985 - Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție
- STAS 9436/2-1980 - Cabluri și conducte electrice
- STAS 9436/3-1973 - Cabluri de energie de joasă și medie tensiune
- STAS 8778-1/1985 - Cabluri de energie electrică cu izolație de PVC.Condiții tehnice generale
- CEI 71-1/85 - Coordonarea izolației - Prima parte:Termeni definiții, principii reguli
- CEI 85/84 - Evaluare și clasificare termică a izolației electrice
- STAS 7222/90 - Acoperiri metalice. Acoperiri de zinc și cadmiu
- STAS 11239/89 - Acoperiri metalice.Determinarea grosimii stratului prin metoda magnetică
- STAS 12523/86 - Verificarea comportării la foc. Metode de încercare
- STAS 4102 / 1985 -” Piese pentru instalații de legare la pământ de protecție". ;
- STAS 12217-88 - Protecția împotriva electrocutării.Prescripții generale;
- STAS 12604/4/89 - Protecția împotriva electrocutării.Instalații electrice fixe;
- STAS 12604/5-90- Protecția împotriva electrocutării.Instalații electrice fixe.Prescripții de proiectare , execuție și verificare;

Toate materialele vor fi verificate din punct de vedere calitativ și al dimensiunilor conform criteriilor prevăzute în standardele de produs.

Toate materialele și echipamentele necesare execuției lucrărilor se vor aproviziona și monta numai dacă prezintă marci de conformitate CS pe eticheta produsului.

B. Calitatea execuției și a montajului

- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții
- SR – EN – ISO 9001/2001, pct.4.2.3.(controlul documentelor) și pct. 7.3.(proiectare și dezvoltare)
- NTE 006/06/00 – Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
- NTE 401/03/00 - „ Metodologie pentru determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalațiile electrice de distribuție de 1 - 110 kV „
- PE 132/2003 – Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică
- 3. RE-Ip 51/2-93 „Instrucțiuni tehnice pentru stabilirea puterilor nominale economice ale transformatoarelor din posturile de transformare”.
- 1 RE – Ip – 45 – 90 – Indreptar de proiectare a protecțiilor prin rele și siguranțe fuzibile în PT și în rețeaua de joasă tensiune
- NTE 005/2006 – Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice.

- PE 101/A/85 „Instrucțiuni privind stabilirea distanțelor normate de amplasare a instalațiilor electrice cu tensiunea peste 1 kV în raport cu alte construcții
- Ordinul 45/2006 pentru Aprobarea Regulamentului privind stabilirea soluțiilor de racordare a utilizatorilor în rețelele electrice de interes public
- 3.2. FT 75 / 1986 - Executarea și repararea canalizațiilor pentru LES 1 - 20 kV
- 3.2. FT 65/95 – Executarea terminalelor de interior și de exterior la cabluri de 20 kV
- folosind materiale din seturi
- 3.2. FT 4/1993 - Fisa tehnologica-metode de verificare a liniilor electrice de energie în cablu 1-35 kV
- 1 RE - Ip - 30 / 2004 - Indreptar de proiectare și executie a instalațiilor de legare la pamant
- NTE 007/08/00– Normativ pentru proiectarea și executia rețelilor de cabluri electrice
- FS 10 / 1976 - Transportul, depozitarea și montarea transformatoarelor mici, mijlocii și mari
- FS 17 / 1988 - Montarea aparatelor de joasă tensiune în stații și posturi de transformare
- FS 4 / 1982 - Executarea instalațiilor de legare la pamant în stații, posturi de transformare și LEA
- FS 16 /90 – Montarea posturilor de transformare în cabina de zid
- FS 4-82 – Executarea instalațiilor de legare la pamant în stații și posturi de transformare și linii electrice
- FS 4 / 1982 - “ Executarea instalațiilor de legare la pământ în stații, posturi de transformare și I.F.A
- FT 75/1986 - Executarea și repararea canalizării pentru LES 1-20 kV
- FT 4/1993 - Fisa tehnologica-metode de verificare a liniilor electrice de energie în cablu 1-35 kV
- FC 4/1982 - Încercări, verificări și măsurători la cabluri
- FC 1/1984 - Montarea și demontarea cablurilor de energie electrică cu tensiuni până la 35 kV
- 3.2. FC 4/1982 - Încercări, verificări și măsurători la cabluri
- FC 1/1984 - Montarea și demontarea cablurilor de energie electrică cu tensiuni până la 35 kV
- C 140 / 1986 - “ Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat. “
- C 56 / 2003 - Normativ pentru verificarea calității și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente. Caiet II : Terasamente, cap 1; Caiet IV : Fundatii, cap.1, punct 3; Caiet V : Beton simplu, beton armat și beton precomprimat, cap 1; Caiet VII : Sprijiniri, cofraje, cap 1.
- C 169/88 – Normativ pentru executia lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor la construcții civile și industriale
- ITI – Semnalizarea permanentă de securitate a instalațiilor electrice din exploatare și conexele acestora .

C. Probe și verificări

- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
 - cap. 5 Transformatoare
 - cap. 12 Cabluri de energie
 - cap. 17. Echipamente primare pentru instalații până la 1 kV
 - cap. 20. Instalații de legare la pământ.
- PE 003/1979 - Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice.
- 2 LI - I - 135/1993 - Instrucțiuni privind controlul calității și recepția lucrărilor la LEA MT și jt.
- C56/2003 - Normativ privind verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- FC 4/1982 – Încercări, verificări și măsurători la cabluri.
- Planul de control al calitatii pe faze determinate, anexat la lucrare.

Încercările și verificările necesare, efectuate de către executant sunt :

Conductoare aeriene

Verificarea conductoarelor aeriene se realizează la recepție sau în etape intermediare, înainte de montaj, conform indicațiilor furnizorului.

Prin verificarea de după montaj se stabilește dacă execuția s-a realizat conform prescripțiilor de montaj și s-a respectat traseul stabilit în proiect.

Se verifică:

- continuitatea și identificarea fazelor;
- rezistența ohmică a conductorului;
- verificarea traseului și amenajării acestuia.

EXECUTIE LUCRARI DE CONSTRUCTII

Lucrarile de constructii necesare a se executa sunt lucrări de executare fundatii stalpi.

Documente de referinta, standarde, normative si alte prescriptii

- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și postutilizarea constructiilor

- Regulament privind controlul si asigurarea calitatii in constructii

- Regulament privind agreementul tehnic pentru produse și procedee si echipamente noi in constructii

- Regulament privind certificarea calitatii produselor pentru constructii

- C 56-85 -Normativ pentru vorificarea calității și receptia lucrărilor de construcții

- C16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalatii aferente

- NP 035-1997- Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Intervenții la structuri.

Lucrari de terasamente

Lucrările de terasamente se execută în conformitate cu următoarele acte normative specifice:

- STAS 9824/0-74 – Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale.

- STAS 9824/1-87 – Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agricole.

- C 169-88 – Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea construcțiilor civile și industriale.

- STAS 9824/5 – Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale, cabluri

- Ghid pentru executarea compactărilor în plan orizontal și înclinat a terasamentelor indicativ GE 026-97, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 11 martie 1997.

Orice modificare ulterioară în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus ca și alte prescripții apărute după aprobarea prezentului proiect sunt obligatorii.

Umpluturi

Lucrarile de umplutura constau in umpluturi in jurul elementelor de constructii subterane. Acestea se executa cu material rezultat din sapaturi, iar atunci cand nu corespunde din punct de vedere calitativ, se va aduce material de umplutura dintr o sursa apropiata.

Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive sau slab coezive. Este interzisa folosirea pamanturilor cu contractii si umfari mari, loessoide, prafuri, mături, argile moi cu continut de materii organice

Înainte de executarea umpluturilor, se vor verifica cotele de nivel, planeitatea si pantele necesare ale fundului sapaturii. Adaosul de pamant se va compacta mecanic prin treceri succesive, pentru a asigura un grad de compactare precizat in proiect.

Operatiile de umpluturi se vor efectua dupa ce toate lucrările de construcții au fost executate, respectiv s-au decofrat toate elementele turnate monolit și au fost scoase din sapatura cofrajele.

Umplerea cuvelor sau a canalelor de cabluri pentru aducerea la cota pardoselii din PA/PT, se va realiza in urmatoarea ordine, incepand de la fundul canalului/cuvei, cu:

- Umplutura pamant compactata
- Balast compactat – 10 cm
- Folie PVC
- Beton rolat C16/20 – 10 cm

Lucrari de betoane

Lucrarile de betoane se vor executa respectand cu strictete următoarele acte normative:

- STAS 10102/90 - Constructii din beton, beton armat și beton precomprimat.
Prevederi fundamentale pentru calculul și alcatuirea elementelor;
 - STAS 1790/88 - Constructii din beton. Timpul și frecvența încercărilor pentru verificarea calitatii materialelor și betoanelor,
 - STAS 1657/76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare,
 - STAS 388/90 - Lianti hidraulici. Ciment Portland;
 - STAS 9133/90 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii;
 - STAS 1030/85 - Mortare pentru zidarii si tencuieli;
 - STAS 438/89 - Produse din otel pentru armarea betonului. Otel beton laminat la cald. Măsuri și conditii tehnice de calitate;
 - STAS 1759/88 - Incercari pentru betoane. Incercari pe betonul proaspat.
 - STAS 1275/89- Incercare betoane. Încercări pe betonul intarit;
 - Cod de practica pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat- indicativ NE 012-99,
 - Ghid de proiectare, executie și exploatare (urmarire, intervenții) privind protectia impotriva coroziunii constructiilor,
 - C 26/85 - Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
- Orice completare sau modificare facuta acestor prescriptii dupa intocmirea acestui caiet tehnic, ca și alte norme ce se refera la lucrarile executate sunt obligatorii pentru executant.

Toate materialele necesare executiei lucrarilor trebuie sa respecte urmatoarele legislatii:

- Legea nr. 319/2006- “Legea securitatii si sanatatii in munca”;
- Legea 168/V-1997, privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului.

Materialele vor fi achizionate de la distribuitori autorizati si vor fi insotite de certificate de calitate, certificate de garantie, buletine de incercari, cerificate de conformitate, instructiuni de montaj si punere in functiune, exploatare si intretinere.

Furnizorii de servicii si materiale trebuie sa aiba implementat un sistem de control al calitatii in conformitate cu prevederile ISO 9001, 9002, 9003 si sa fie atestati ca atare.

La executarea lucrarilor se vor respecta urmatoarele acte normative privind:

Calitatea materialelor

Toate materialele vor fi verificate din punct de vedere calitativ si al dimensiunilor conform criteriilor prevazute in standardele de produs.

Toate materialele necesare executiei lucrarilor se vor aproviziona si monta numai daca prezinta marci de conformitate CS pe eticheta produsului.

Calitatea executiei si montajului

Lucrarile de terasamente se executa in conformitate cu urmatoarele acte normative:

- NE 012/2-2010 – Normativ pentru producerea si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrarilor din beton,
- C 56 /2003 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii in constructii;

- C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.
- C 19-79 - Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor in constructii.
- C 163-87 - Instructiuni tehnice pentru folosirea profilelor incastrate din PVC plastifiat

Principii si reguli generale

BETONUL. COMPOZIȚIE, FABRICATIE, TRANSPORT, PUNERE IN OPERA

Betoanele folosite sunt de următoarele clase:

- C16/20 (pentru fundatii monolite);
- C 20/25 (pentru prefabricate);
- C 25/30 (monolitizari)

Retetele de preparare a betonului se vor intocmi in conformitate cu Cod de practica-indicativ NE 012-99.

Cimentul ce se recomanda a fi folosit este de tip I - 32,5 (Pa 35) pentru beton armat.

Verificarea calitatii cimentului se va face la:

- aprovizionare;
- inainte de utilizare.

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

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

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

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

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

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

B. PIESE DESENATE

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

a. Plan de situatie

pl.nr. 2/1/2017

- | | |
|---|-----------------|
| b. Profile de pozare cabluri | pl.nr. 3/1/2017 |
| c. Subtraversare cale ferata realizata prin foraj orizontal | pl.nr. 4/1/2017 |
| d. Stalp de iluminat 12m | pl.nr. 5/1/2017 |
| e. Fundatie stalp de iluminat | pl.nr. 6/1/2017 |
| f. Priza de pamant stalpi de iluminat | pl.nr. 7/1/2017 |

SEF PROIECT ,
ing. Constantin LIVINT



PROIECTANT,
ing. Valentin ALEXANDRESCU

A blue ink signature, likely belonging to Valentin ALEXANDRESCU, written in a stylized cursive script.

Modernizare strada Aeroportului Bacau

Data: 31.10.2017
Proiectant: SC MARSTE SRL



Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

Cuprins

Modernizare strada Aeroportului Bacau

Prima pagină a proiectului	1
Cuprins	2
Listă număr corpuri de iluminat	3
BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3	
Fișă cu date corpuri de iluminat	4
Diagrama luminanță	5
Diagramă con	6
Tabel intensitate luminoasă	7
Tabel luminanțe	9
Strada Aeroportului	
Data proiectare	11
Listă număr corpuri de iluminat	
Câmpuri de evaluare	
Câmp de evaluare Șosea 1	
Observator	
Observator 1	
Izolinii (L)	13
Observator 2	
Izolinii (L)	14
Observator 3	
Izolinii (L)	15
Observator 4	
Izolinii (L)	16



Proiectant SC MARSTE SRL

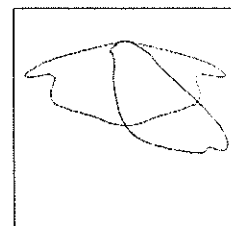
Telefon

Fax

e-mail

Modernizare strada Aeroportului Bacau / Listă număr corpuri de iluminat

14 Bucăți BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA
100W 4000K T3
Nr.articol: ILLI06443
Flux luminos (Corp de iluminat): 11400 lm
Flux luminos (Lămpi): 11400 lm
Putere corpuri de iluminat: 100.0 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE:
100
Cod flux CIE: 37 72 96 100 100
Dotare: 1 x LED B FLEX 100W T3 ILLI (Factor de
corecție 1.000).

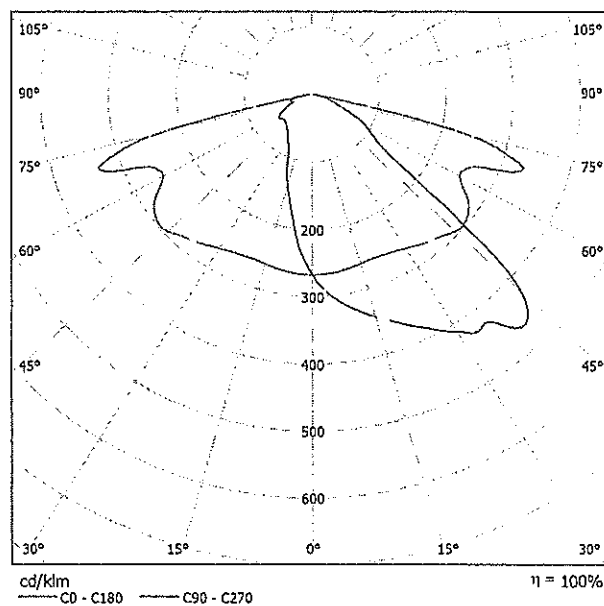
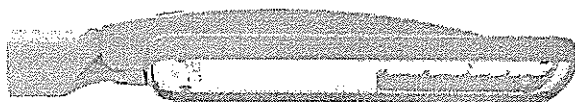




Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Fișă cu date corpuri de iluminat

Distribuția luminoasă 1:



Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE: 100
Cod flux CIE: 37 72 96 100 100

Lighting fixture with 64LEDs 4000°K IRC>70 @500mA. Maximum input power of 100W. Light distribution T3. Class I. IP66. IK09. Aerodynamic design. Body in die cast aluminum. Excellent thermal dissipation. Packaging extra flat to reduce transport costs. Low surface air resistance. Quick access to the driver by screws. Fixing tube diameter 60mm both Top and Side. Possibility of inclination of 0°, 5°, 10° and 15°. Finished in gray RAL9006 body.

Pe baza lipsei proprietăților simetrice nu se poate prezenta pentru acest corp de iluminat o tabelă UGR.

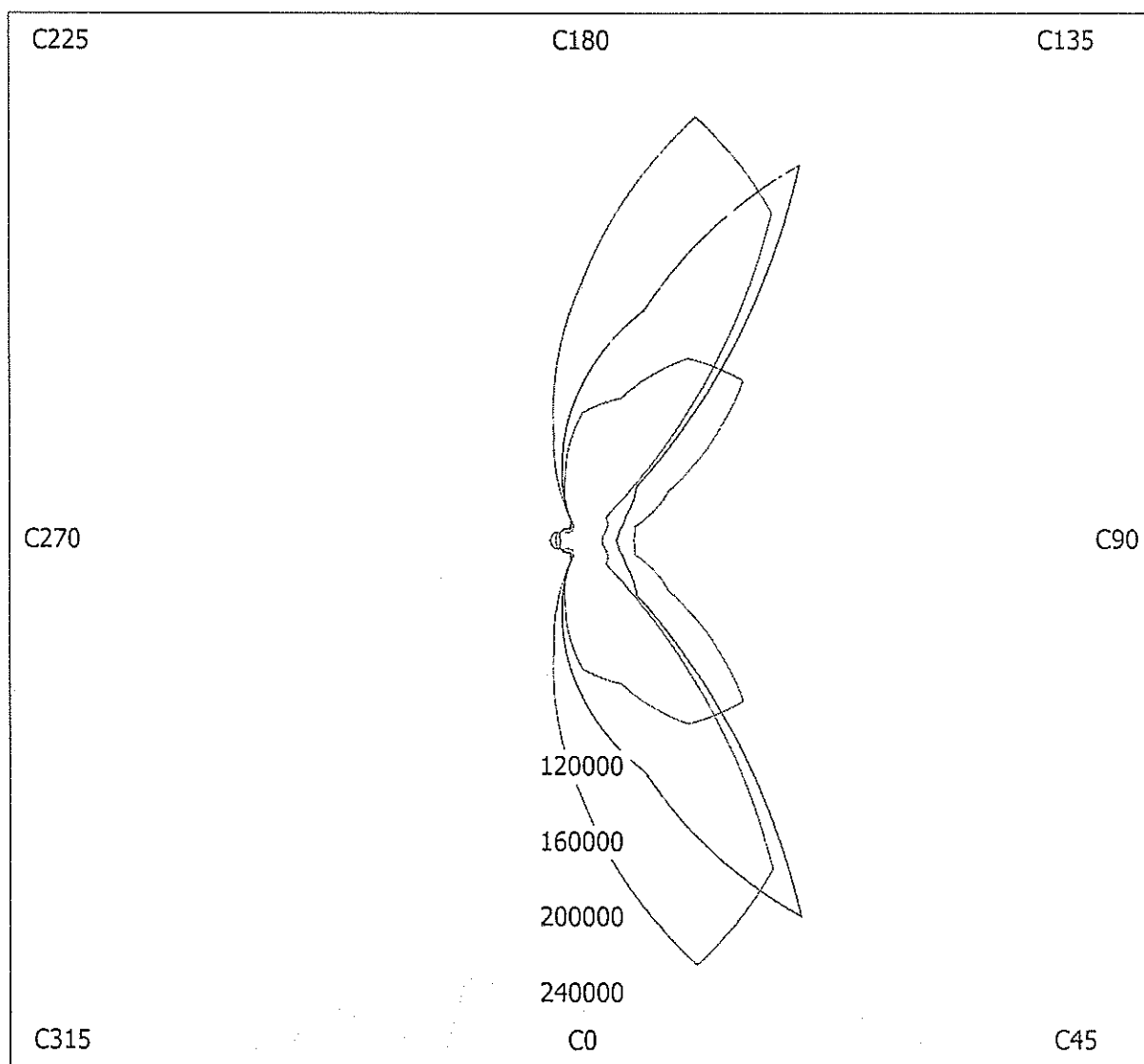


Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Diagrama lumananță

Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3

Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI



cd/m²
— g = 55.0° - - - g = 65.0° . . . g = 75.0°



Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Diagramă con

Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3
Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI

Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Tabel intensitate luminoasă

Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3

Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	268	268	268	268	268	268	268	268	268	268
5.0°	299	297	294	290	283	276	267	257	248	240
10.0°	321	319	314	307	294	281	265	245	225	206
15.0°	340	337	330	320	302	284	261	233	200	171
20.0°	359	354	344	328	306	285	259	221	174	144
25.0°	381	374	358	332	310	288	261	211	152	118
30.0°	406	394	369	341	318	294	265	201	131	91
35.0°	429	411	375	357	333	304	273	194	110	69
40.0°	448	431	390	371	357	314	281	187	90	57
45.0°	452	456	461	396	385	324	291	180	71	48
50.0°	266	339	435	499	400	338	297	171	60	44
55.0°	114	121	221	506	471	330	286	149	51	39
60.0°	89	93	115	381	623	330	256	127	41	34
65.0°	55	63	82	125	714	394	258	128	34	28
70.0°	34	35	45	57	733	563	330	132	26	21
75.0°	19	21	29	34	381	442	261	112	18	14
80.0°	7.58	9.01	16	18	24	34	7.79	5.54	6.98	5.74
85.0°	1.10	1.48	4.29	3.09	2.35	1.82	0.81	0.67	0.78	0.43
90.0°	0.08	0.12	0.12	0.16	0.78	0.28	0.35	0.43	0.78	0.24

Valoare în cd/klm

Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail**BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Tabel intensitate luminoasă**Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3
Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI

Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	268	268	268
5.0°	233	229	228
10.0°	189	180	177
15.0°	154	145	143
20.0°	126	114	109
25.0°	96	85	83
30.0°	77	75	73
35.0°	65	65	65
40.0°	56	60	60
45.0°	52	58	57
50.0°	49	56	57
55.0°	47	59	60
60.0°	44	54	50
65.0°	37	39	36
70.0°	27	27	32
75.0°	16	30	33
80.0°	8.04	20	17
85.0°	0.59	0.31	0.31
90.0°	0.16	0.08	0.08

Valoare în cd/klm



Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Tabel luminanțe

Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3

Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI

Gamma	C 90°	C 105°	C 120°	C 135°	C 150°	C 165°	C 180°	C 195°	C 210°	C 225°
0.0°	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480	36480
5.0°	40830	40633	40255	39630	38648	37743	36484	35117	33847	32782
10.0°	44340	44084	43463	42445	40659	38903	36592	33906	31165	28446
15.0°	47895	47510	46542	45105	42612	40030	36063	32815	28200	24054
20.0°	51988	51331	49906	47521	44314	41268	37547	32064	25260	20901
25.0°	57213	56273	53816	49920	46595	43312	39172	31738	22798	17732
30.0°	63882	61886	58038	53681	49989	46313	41702	31681	20558	14239
35.0°	71318	68387	62302	59354	55373	50485	45332	32260	18248	11444
40.0°	79667	76542	69348	65956	63433	55780	49970	33333	15913	10067
45.0°	87061	87787	88808	76188	74117	62498	56028	34625	13643	9288
50.0°	56388	71759	92181	105678	84674	71532	62896	36235	12620	9317
55.0°	26978	28706	52561	120057	111815	78255	67861	35396	12018	9282
60.0°	24184	25421	31381	103815	169709	89805	69822	34584	11242	9158
65.0°	17741	20159	26533	40256	229962	126855	83003	41116	11041	8998
70.0°	13372	13994	18016	22508	291831	224296	131478	52458	10541	8367
75.0°	10151	11309	15271	17655	200750	232640	137517	59034	9620	7188
80.0°	5945	7067	12299	13789	19036	26723	6110	4345	5475	4502
85.0°	1719	2313	6704	4829	3672	2844	1266	1047	1219	672

Valoare în Candela/m².



Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3 / Tabel luminanțe

Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3
Lămpi: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI

Gamma	C 240°	C 255°	C 270°
0.0°	36480	36480	36480
5.0°	31901	31294	31192
10.0°	26181	24896	24514
15.0°	21744	20478	20123
20.0°	18245	16403	15822
25.0°	14439	12793	12497
30.0°	12045	11732	11482
35.0°	10809	10758	10751
40.0°	9950	10679	10622
45.0°	9929	11131	10935
50.0°	10321	11949	12112
55.0°	11232	14020	14221
60.0°	12046	14573	13508
65.0°	11928	12643	11502
70.0°	10808	10716	12719
75.0°	8415	15698	17303
80.0°	6306	15452	13232
85.0°	922	484	484

Valoare în Candela/m².

Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

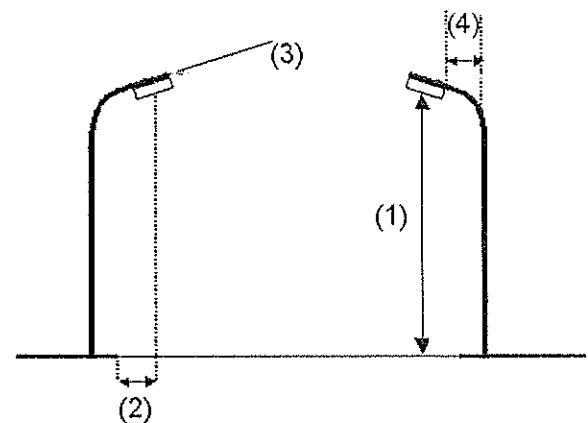
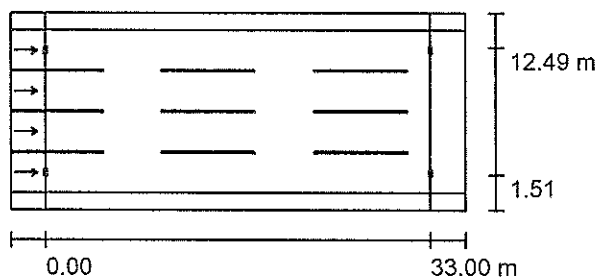
Strada Aeroportului / Data proiectare

Profil stradă

Trotuar 2 (Lăţime: 1.500 m)
 Şosea 1 (Lăţime: 14.000 m, Număr benzi de circulaţie: 4, acoperire: R3, q0: 0.070)
 Trotuar 1 (Lăţime: 1.500 m)

Factor de menţinere: 0.67

Dispunere corpuri de iluminat



Corp de iluminat: BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA 100W 4000K T3
 Flux luminos (Corp de iluminat): 11400 lm
 Flux luminos (Lămpi): 11400 lm
 Putere corpuri de iluminat: 100.0 W
 Aranjament: Pe ambele părţi faţă în faţă
 Distanţă stâlp: 33.000 m
 Înălţime de montare (1): 12.000 m
 Înălţimea deasupra planului util: 12.186 m
 Consolă (2): 2.181 m
 Înclinare consolă (3): 25.0 °
 Lungime consolă (4): 1.000 m

Valori maxime ale intensităţii luminoase
 la 70°: 508 cd/klm
 la 80°: 778 cd/klm
 la 90°: 299 cd/klm

Orice direcţie ce formează unghiul dat cu verticala în jos a
 corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.

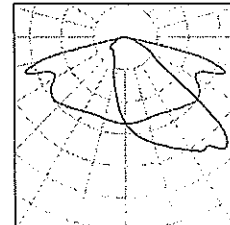
Aranjamentul respectă clasa cu indici de
 orbire D.0.



Proiectant SC MARSTE SRL
Telefon
Fax
e-mail

Strada Aeroportului / Listă număr corpuri de iluminat

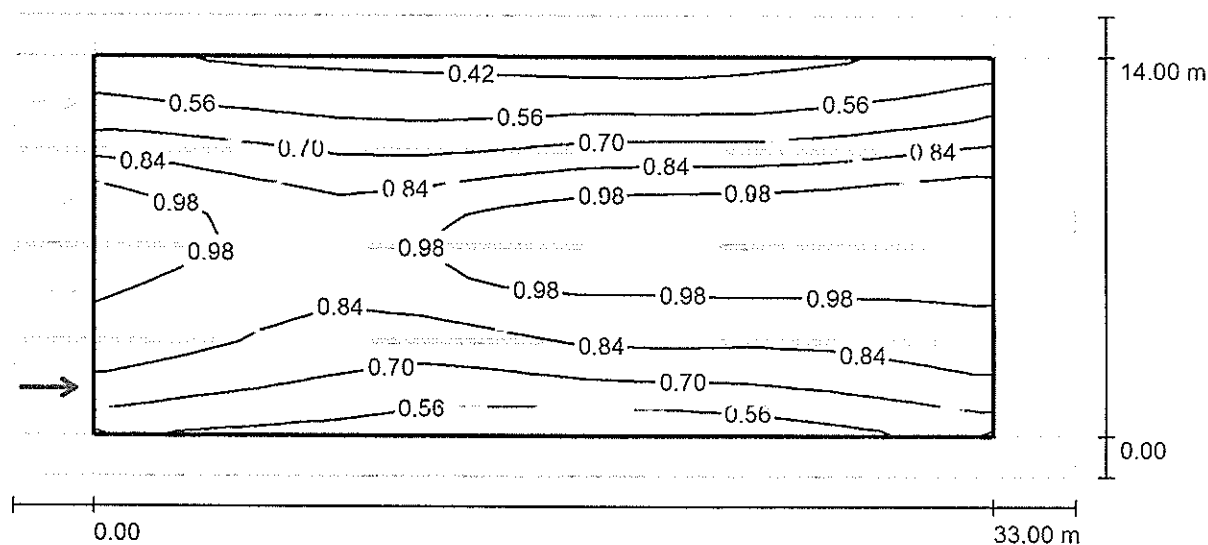
BENITO ILLI06443 ELIUM 64LED @500mA
100W 4000K T3
Nr.articol: ILLI06443
Flux luminos (Corp de iluminat): 11400 lm
Flux luminos (Lămpi): 11400 lm
Putere corpuri de iluminat: 100.0 W
Clasificarea corpurilor de iluminat conform CIE.
100
Cod flux CIE: 37 72 96 100 100
Dotare: 1 x LED B-FLEX 100W T3 ILLI (Factor de
corecție 1.000).





Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

Strada Aeroportului / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 1 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 279

Raster: 11 x 12 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

Valori calculate:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
0.79	0.51	0.78	6

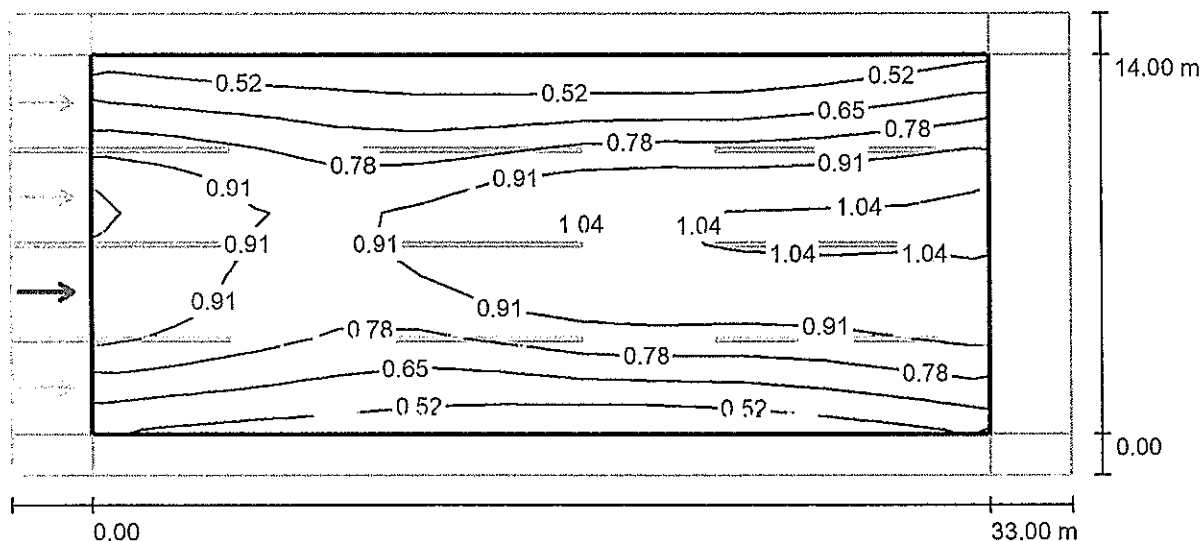
Valori necesare conform clasei ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Îndeplini/Neîndeplinit:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

Strada Aeroportului / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 2 / Izolinii (L)

 Valoare în Candela/m², Scară 1 : 279

Raster: 11 x 12 Puncte

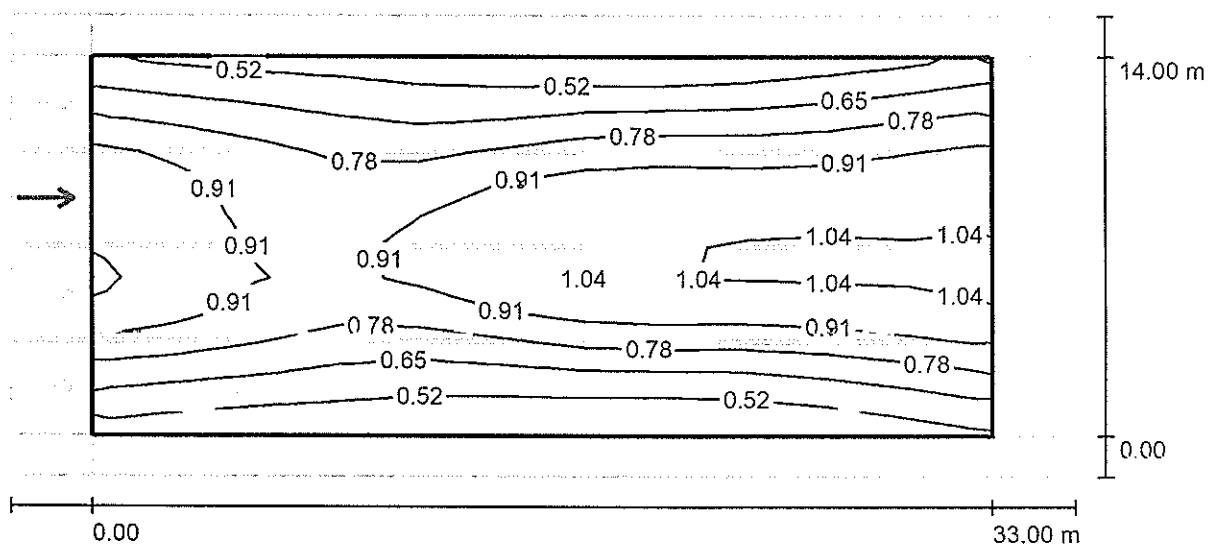
Poziția observatorului: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	U1	Tl [%]
Valori calculate:	0.79	0.54	0.85	8
Valori necesare conform clasei ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

Strada Aeroportului / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 3 / Izolinii (L)



Valoare în Candela/m², Scară 1 : 279

Raster: 11 x 12 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

Valori calculate:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
0.79	0.54	0.85	8

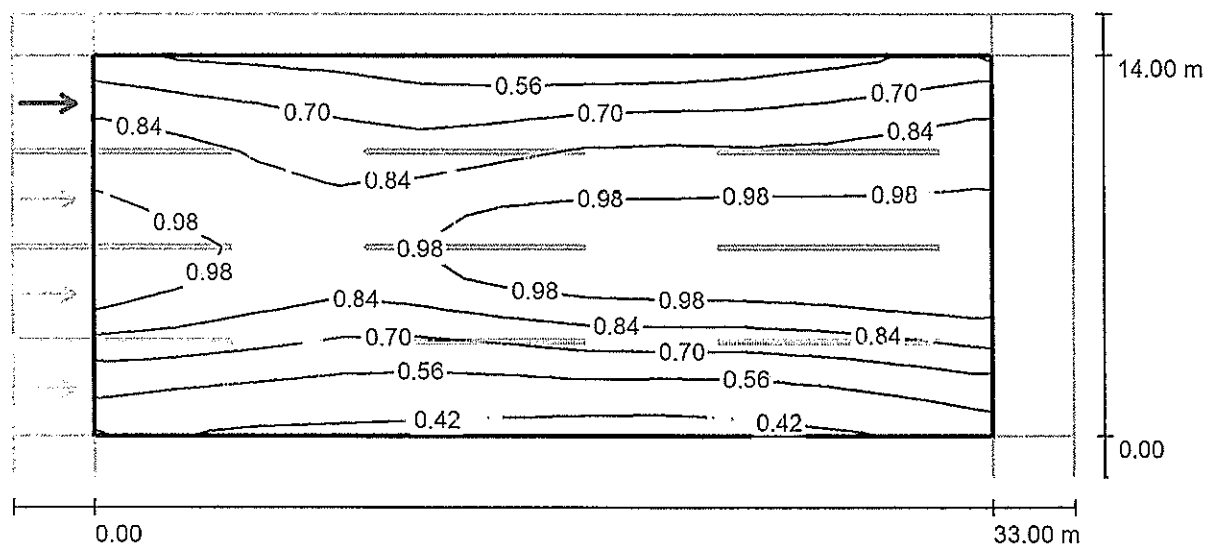
Valori necesare conform clasei ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
-------------	-------------	-------------	-----------

Îndeplinit/Neîndeplinit:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---


 Proiectant SC MARSTE SRL
 Telefon
 Fax
 e-mail

Strada Aeroportului / Câmp de evaluare Șosea 1 / Observator 4 / Izolinii (L)

 Valoare în Candela/m², Scară 1 : 279

Raster: 11 x 12 Puncte

Poziția observatorului: (-60.000 m, 12.250 m, 1.500 m)

acoperire: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valori calculate:	0.79	0.51	0.78	6
Valori necesare conform clasei ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Îndeplinit/Neîndeplinit:	✓	✓	✓	✓

Obiectivul: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU - INSTALATII ELECTRICE

Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv			
Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		Lei	Lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00
3.5.4	Proiect tehnic și detalii de execuție	18,000.00	0.00
3.5.5	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	0.00
3.5.6	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,800.00	0.00
4.1	Construcții și instalații	906,790.01	906,790.01
4.1.1	ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PUBLIC	39,865.59	39,865.59
4.1.1.1	BRANSAMENT ILUMINAT PUBLIC	2,734.42	2,734.42
4.1.1.2	PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PT247 BACAU	10,343.60	10,343.60
4.1.1.3	LES 0.4 KV	26,787.57	26,787.57
4.1.2	ILUMINAT PUBLIC	471,924.42	471,924.42
4.1.2.1	FORAJ ORIZONTAL	3,784.93	3,784.93
4.1.2.2	FUNDATII STALPI	31,355.37	31,355.37
4.1.2.3	STALPI DE ILUMINAT	338,080.52	338,080.52
4.1.2.4	LES 0.4 KV	98,703.60	98,703.60
4.1.3	DEVIERI REELE ELECTRICE	395,000.00	395,000.00
4.1.3.1	DEVIERI ELECTRICE REELE DE 0.4KV SI 20 KV SI REAMPLASARE BRANSAMENTE ELECTRICE	395,000.00	395,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00

TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):	929,090.01	906,790.01
Taxa pe valoarea adăugată:	176,527.10	172,290.10
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):	1,105,617.11	1,079,080.11

Proiectant,

Intocmit,



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

Obiectivul: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU- INSTALATII ELECTRICE

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări		
Nr. cap. / subcap.	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
1	2	Lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	39,865.59
4.1.1	ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA PUCT DE APRINDERE ILUMINAT PUBLIC	39,865.59
4.1.1.1	BRANSAMENT ILUMINAT PUBLIC	2,734.42
4.1.1.2	PUNCT DE APRINDERE ILUMINAT PT247 BACAU	10,343.60
4.1.1.3	LES 0.4 KV	26,787.57
	TOTAL I	39,865.59
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00
	TOTAL II	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		39,865.59
Taxa pe valoarea adăugată:		7,574.46
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		47,440.05

Proiectant,

Intocmit



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

Obiectivul: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU - INSTALATII ELECTRICE

Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări		
Nr. cap. / subcap.	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
1	2	Lei
		3
4.1	Construcții și instalații	471,924.42
4.1.2	ILUMINAT PUBLIC	471,924.42
4.1.2.1	FORAJ ORIZONTAL	3,784.93
4.1.2.2	FUNDATII STALPI	31,355.37
4.1.2.3	STALPI DE ILUMINAT	338,080.52
4.1.2.4	LES 0.4 KV	98,703.60
	TOTAL I	471,924.42
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00
	TOTAL II	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
	TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):	471,924.42
	Taxa pe valoarea adăugată:	89,665.64
	TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):	561,590.06

Proiectant,

Intocmit,



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

Obiectivul: REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU - INSTALATII ELECTRICE

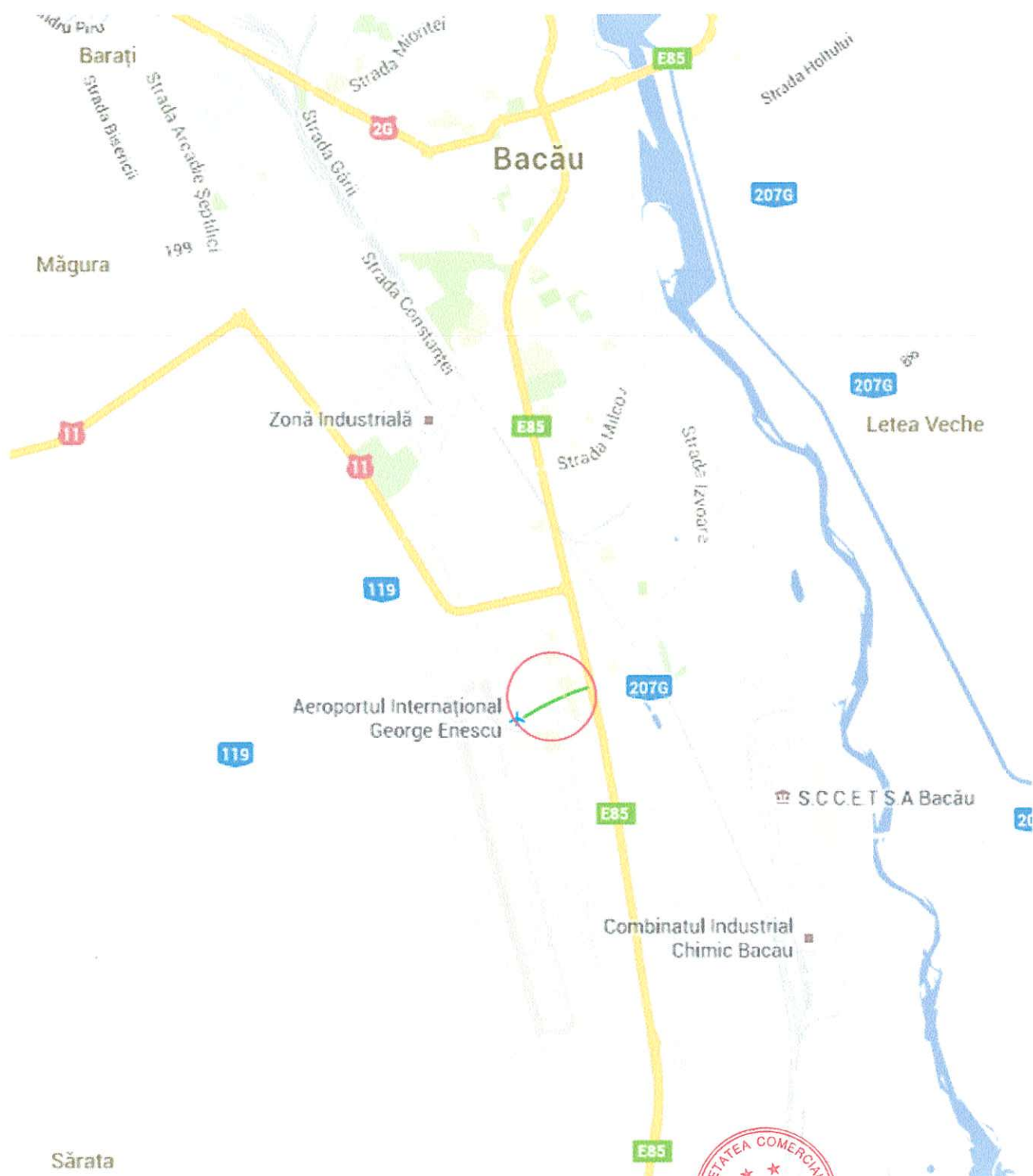
Centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări		
Nr. cap. / subcap.	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		Lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	395,000.00
4.1.3	DEVIERI REȚELE ELECTRICE	395,000.00
4.1.3.1	DEVIERI REȚELE ELECTRICE DE 0.4KV SI 20KV SI REAMPLASARE BRANSAMENTE ELECTRICE	395,000.00
	TOTAL I	395,000.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00
	TOTAL II	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00
4.5	Dotări	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		395,000.00
Taxa pe valoarea adăugată:		75,050.00
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		470,050.00

Proiectant,

Intocmit,



Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

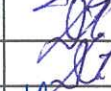


Sărata

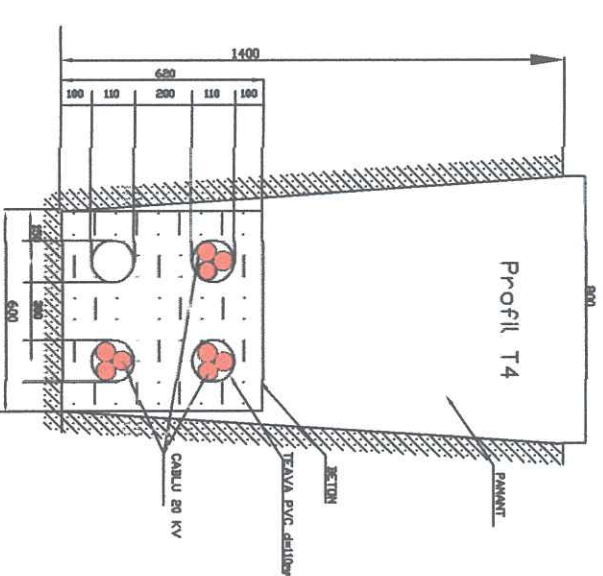
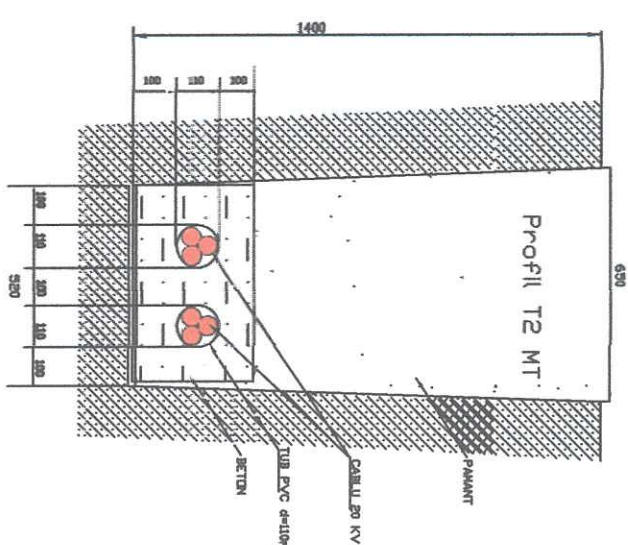
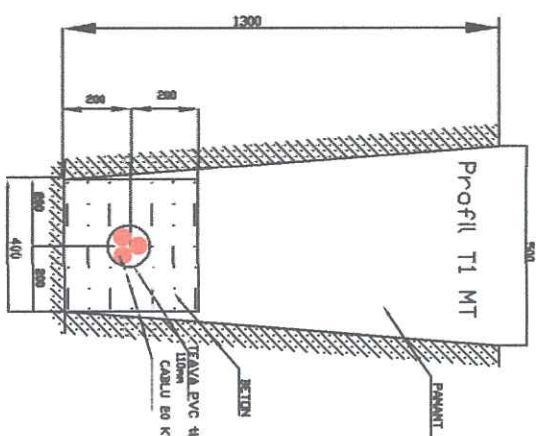
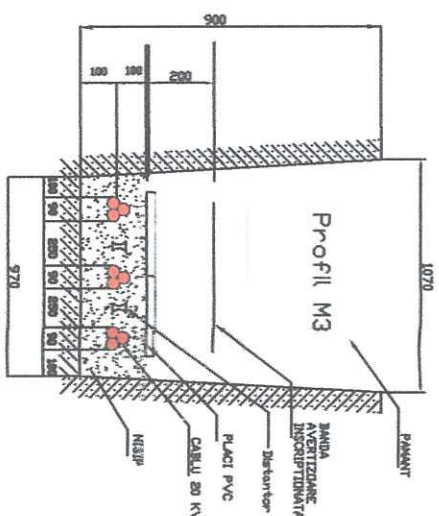
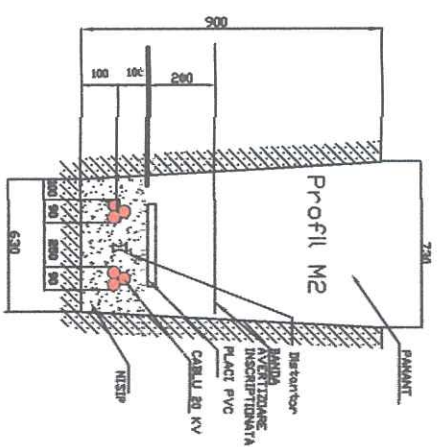
LEGENDA

Amplasament studiat

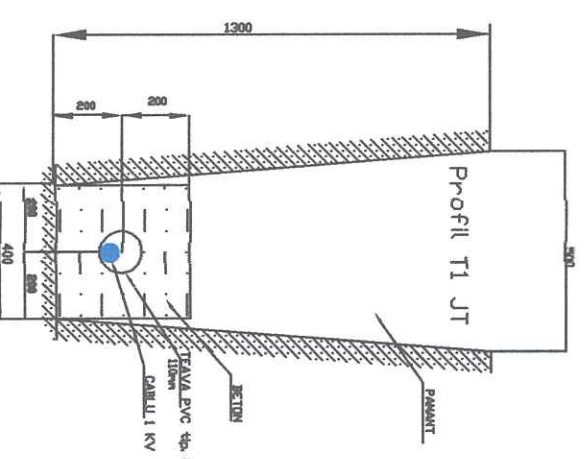
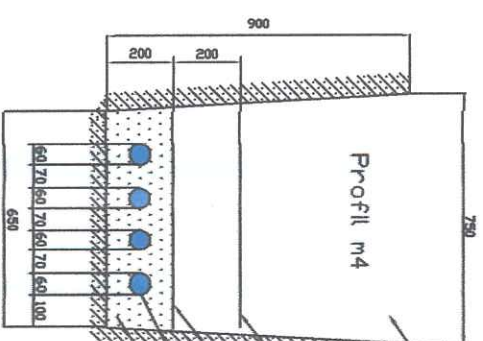
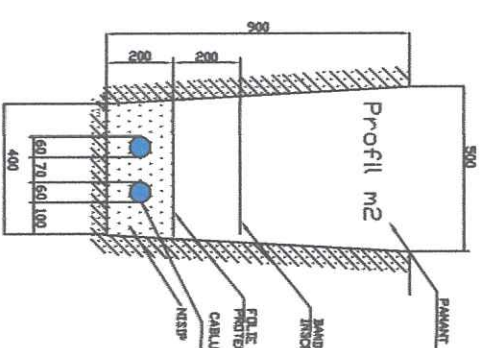
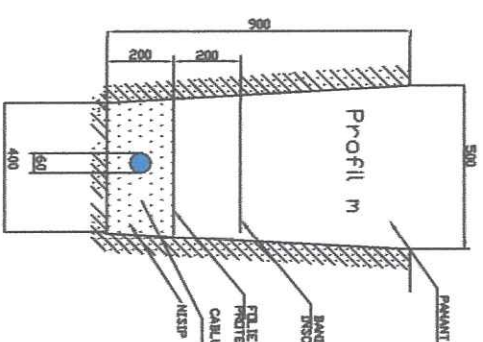


		S.C. MARSTE S.R.L. BACAU Str. I.S.Sturza, nr. 32 Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135		Denumire: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU" - INSTALATII ELECTRICE Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr.1
Proiectat	ing. Alexandrescu Valentin		Scara:	Plan de incadrare in zona	Faza:	
Desenat	ing. Alexandrescu Valentin				D.A.L.I.	
Verificat	ing. Livint Constantin		Data		Plansa:	
Sef proiect	ing. Livint Constantin		2017			
Director	ing. Cartas Titi		Format:		1	

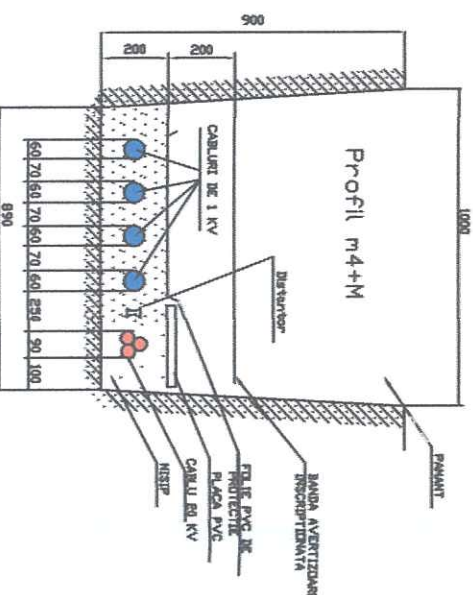
Profile de pozare cabluri de medie tensiune



Profile de pozare cabluri de joasa tensiune



Profil de pozare comun cabluri de joasa si medie tensiune

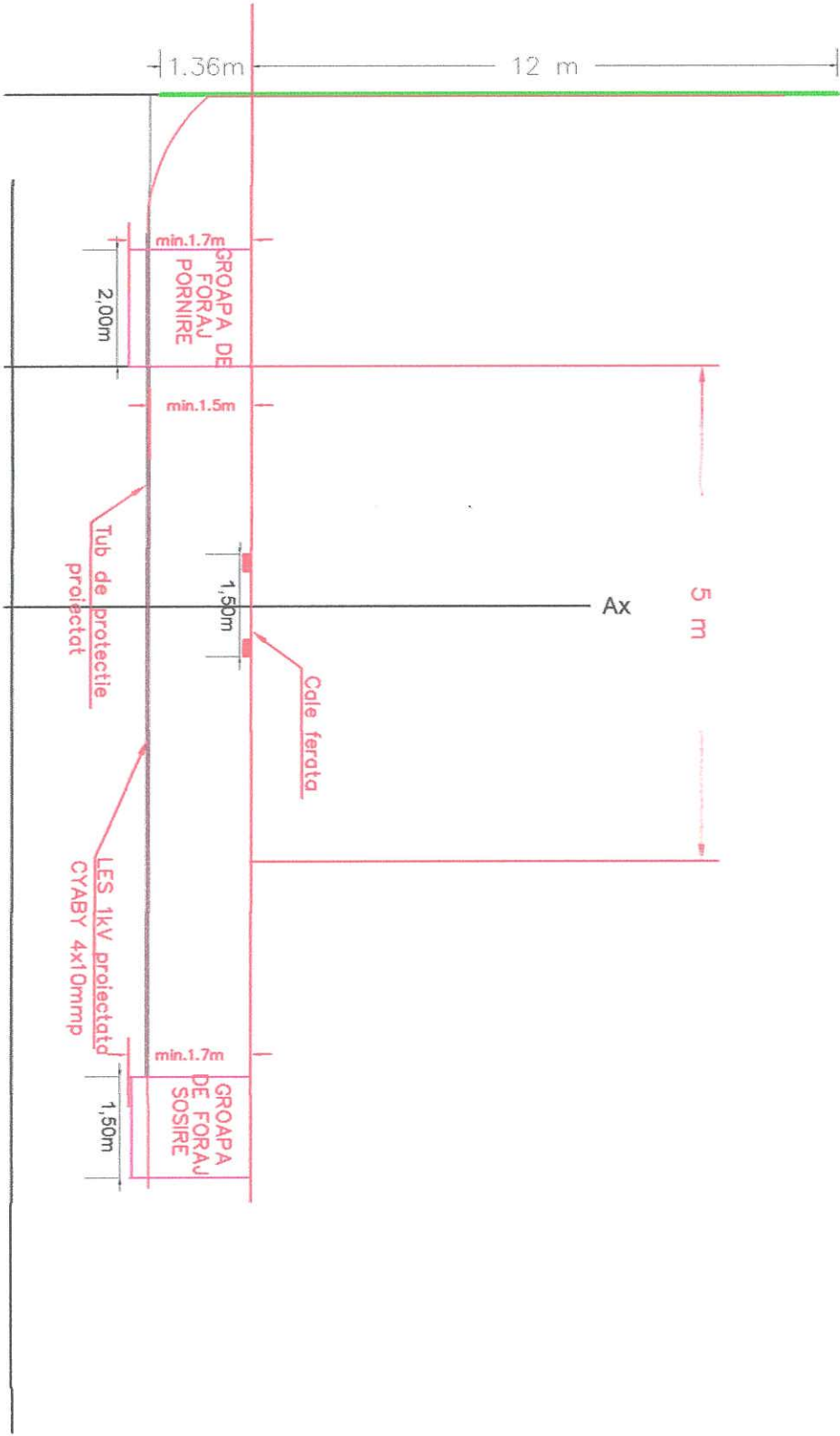


		S.C. MARSTE S.R.L. BACAU Str. I.S. Sturza, nr. 32 Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135		Denumire: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU", INSTALATI ELECTRICE Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr.1 Din: 2017 Fa. 201 D.A.L.I.		Planşa: 3	
Proiectat	Ing. Alexandrescu Valentin	Scara:		Profile pozare cabluri		Planşa: 3			
Desenat	Ing. Alexandrescu Valentin								
Verificat	Ing. Livint Constantin	Da ta	2017						
Sef proiect	Ing. Livint Constantin								
Director	Ing. Cartas Titl	Format:							

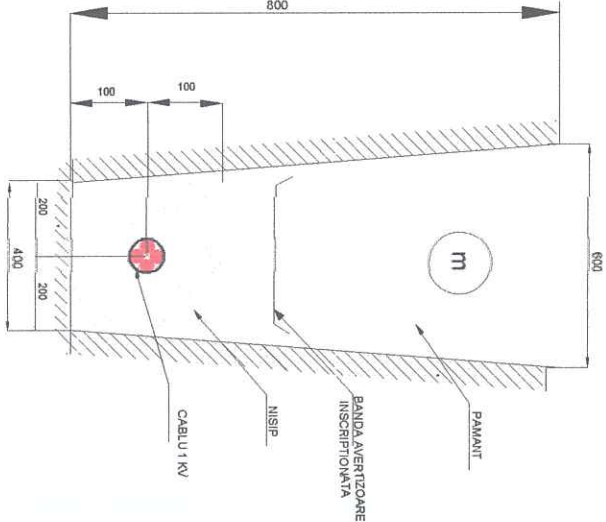


Profil transversal

Stalp
de iluminat

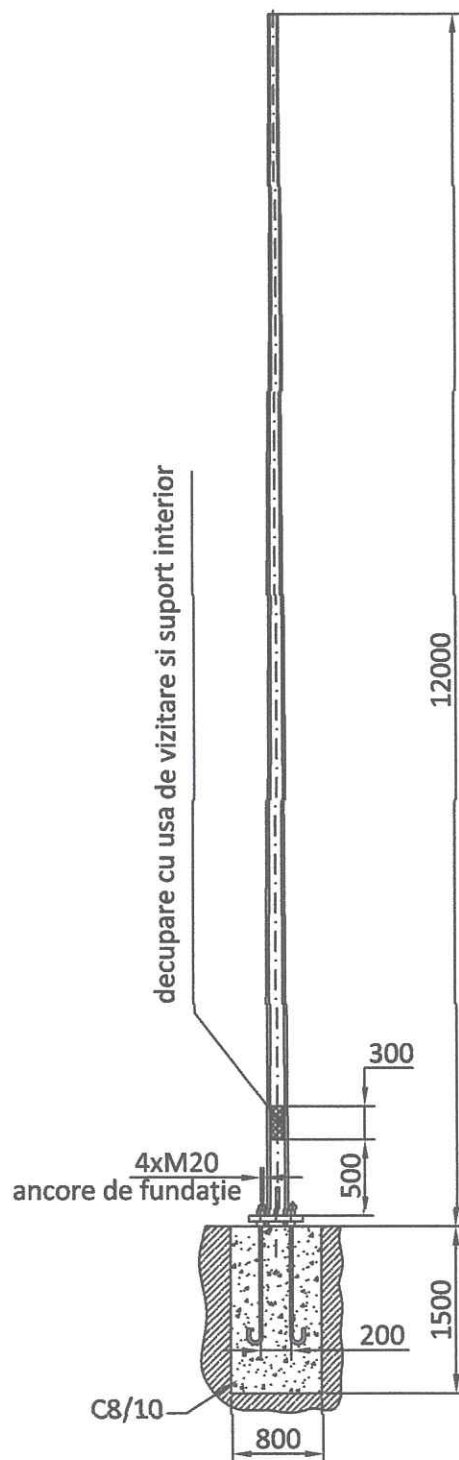


Profil m

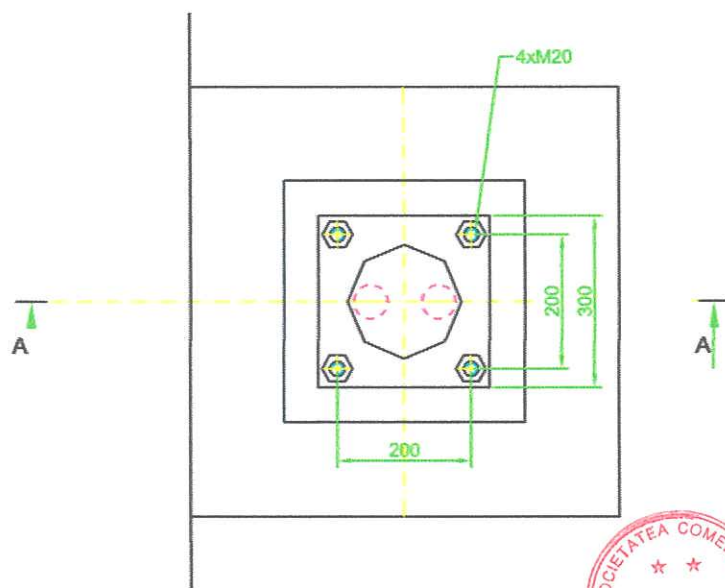
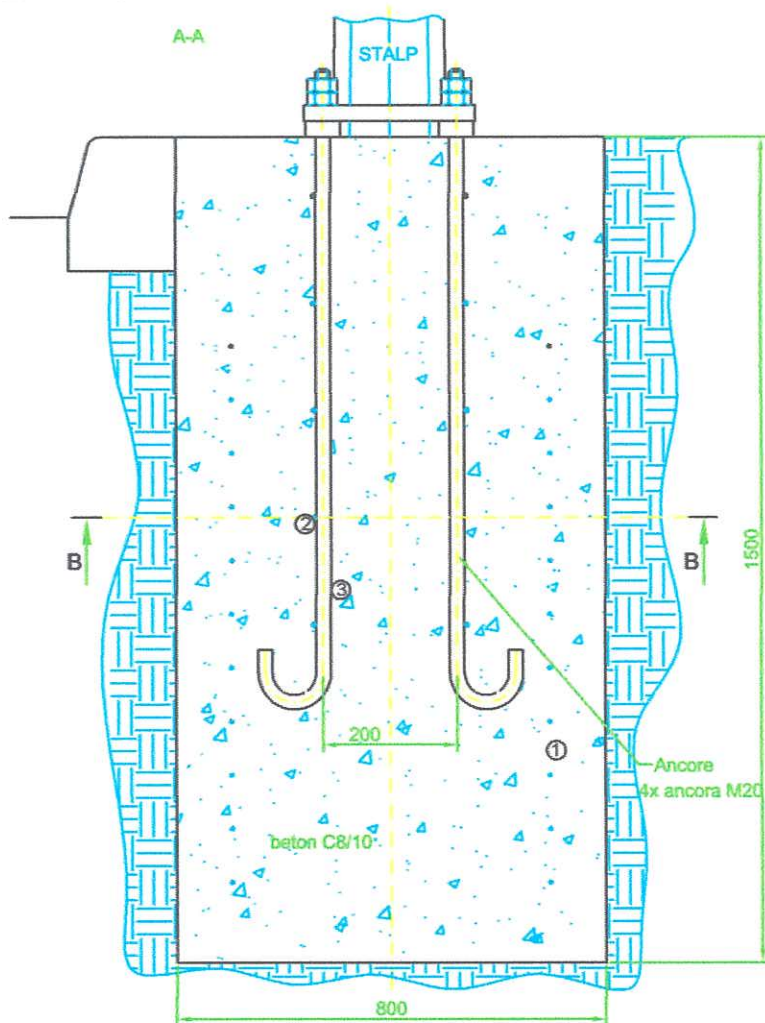


		S.C. MARSTE S.R.L. BACAU Str. I.S.Sturza, nr. 32 Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135		Denumire: "MODERNIZARE STRADA AEROPORTULUI MUNICIPIUL BACAU - INSTALATI ELECTRICE"		Proiect nr.:1	
Proiectat	ing. Alexandrescu Valentin	Scara:	1:100	Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU		Faza:	
Desenat	ing. Alexandrescu Valentin	Data				D.A.L.I.	
Verificat	ing. Livint Constantin	2017	Subtraversare cale ferata realizata prin foraj orizontal		Plansa:		
Sef proiect	ing. Livint Constantin	Format:			A3		
Director	ing. Cartas Titii			4		57	





	S.C. MARSTE S.R.L. BACAU Str. I.S.Sturza, nr. 32 Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135		Denumire: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU" - INSTALATII ELECTRICE Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr.:1 Din: 2017
Proiectat	ing. Alexandrescu Valentin		Scara:	Stalp de iluminat 12m A4	Faza: D.A.L.I. Plansa: 5
Desenat	ing. Alexandrescu Valentin				
Verificat	ing. Livint Constantin		Data		
Sef proiect	ing. Livint Constantin		2017		
Director	ing. Cartas Titi		Format:		



S.C. MARSTE S.R.L. BACAU

Str. I.S.Sturza, nr. 32
Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135

Denumire:
"REABILITARE STRADA AEROPORTULUI,
MUNICIPIUL BACAU"-INSTALATII
ELECTRICE

Beneficiar:
MUNICIPIUL BACAU

Proiect nr.:1

Din: 2017

Faza:

D.A.L.I.

Plansa:

6

56

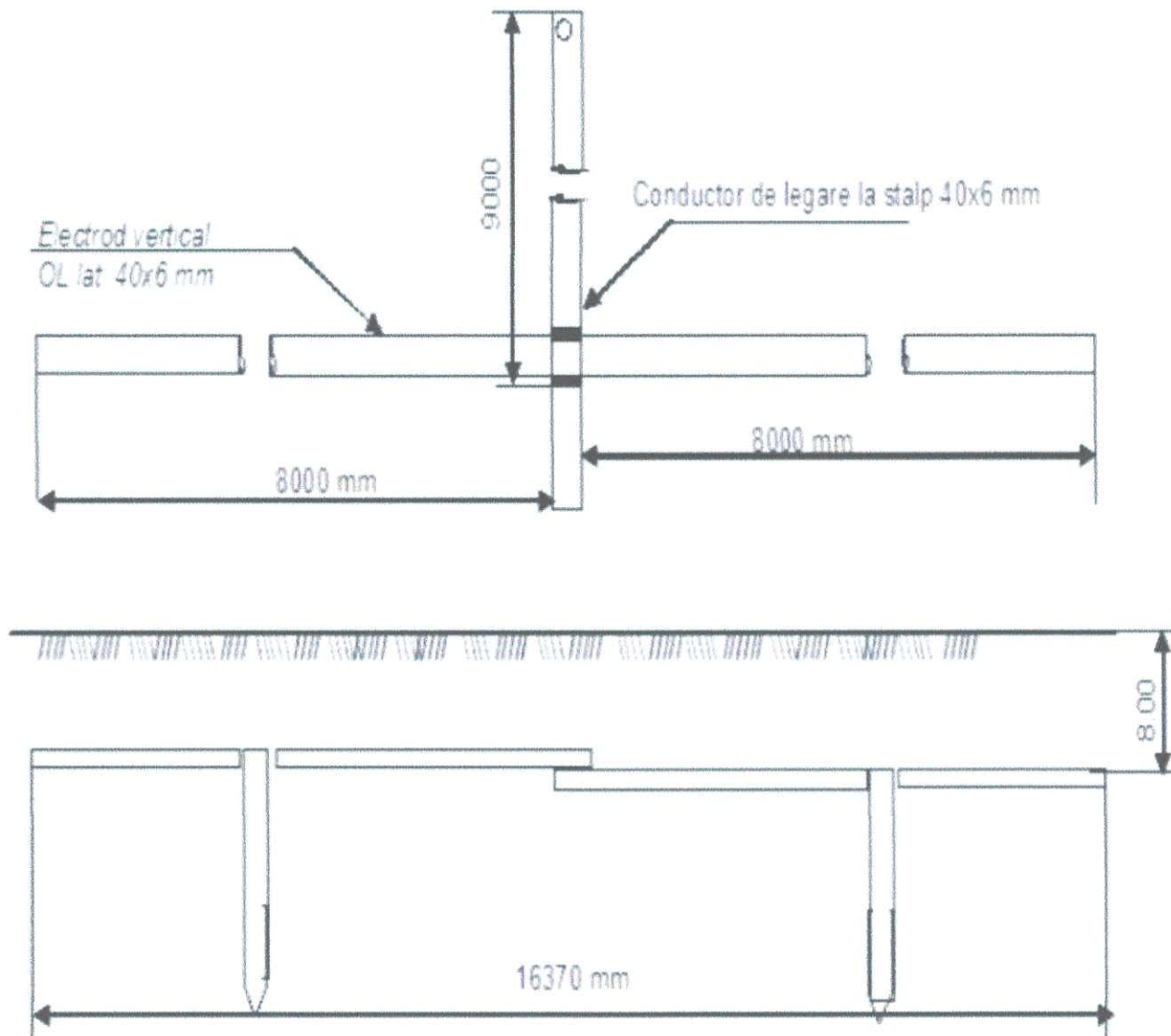
Proiectat	ing. Alexandrescu Valentin	Scara:
Desenat	ing. Alexandrescu Valentin	
Verificat	ing. Livint Constantin	Data
Sef proiect	ing. Livint Constantin	2017
Director	ing. Cartas Titi	Format:

Fundatie stalp de iluminat

A4

PRIZA DE PAMANT 2A2 - CU REZISTENTA DE DISPERSIE DE 10 ohmi

$$L = 16.370 + 2000 = 18.370 \text{ mm}$$



		S.C. MARSTE S.R.L. BACAU Str. I.S.Sturza, nr. 32 Tel. 0234.570660; Fax. 0234.570135		Denumire: "REABILITARE STRADA AEROPORTULUI, MUNICIPIUL BACAU"- INSTALATII ELECTRICE Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU		Proiect nr.:1
Proiectat		ing. Alexandrescu Valentin		Scara:		Din: 2017
Desenat		ing. Alexandrescu Valentin		Data		Faza:
Verificat		ing. Livint Constantin		2017		D.A.L.I.
Sef proiect		ing. Livint Constantin		Format:		Plansa:
Director		ing. Cartas Titi		A4		7 57