ACADROAD S.R.L.
RO 37856925, J8/1798/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Braşov 500256
acadroad@yahoo.com, 0723 455304

STUDIU de FEZABILITATE

PIESE SCRISE + DESENATE (VOLUM UNIC)

DENUMIRE LUCRARE :

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

INDICATIV PROIECT : **127/2024**

BENEFICIAR : **AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.**

PROIECTANT GENERAL: **ACADROAD S.R.L.**

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

Etapa de proiectare: **Studiu de Fezabilitate (S.F.)**

Beneficiar: **AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.**
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav,
Str. Hermann Oberth Nr. 35

Amplasament: **Judeţul BRAŞOV, Oraş Ghimbav, Str. HERMANN OBERTH Nr. 35, CF/CAD 102943**

Proiectant general (cale de rulare/platformă): S.C. ACADROAD S.R.L.

Număr proiect: **127/2024**

Valoare investiţie (fără TVA): **69,622,905.51 Lei**

Din care C + M: **46,563,976.82 Lei**

COLECTIV DE ELABORARE

Proiectant General

Lucrări Drumuri:	**ACADROAD S.R.L. Braşov** **Ing. Alex. Manghiuc**
Lucrări Instalaţii electrice şi de balizaj:	**ZEL GRID SOLUTIONS S.R.L. Braşov** **Dr. ing. Elena Larisa Zoiţanu**
Analiza financiară şi economică:	**VINCI GLOBAL CONSULTING S.R.L.** **Ec. Popa Camelia Tabita**
Lucrări Topografie şi Cadastru:	**Calara M. Marian-Ionuţ - Expert Tehnic**
Studiu Geotehnic:	**S.C. Studii Geo Mărgărit S.R.L.** **Ing. geolog Crăciun Ioan Petru**

Menţiune:

Toate drepturile rezervate. Prezenta documentaţie, piese scrise şi desenate, poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată, conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reprodusă, copiată, împrumutată, întrebuinţată, integral sau parţial, direct sau indirect, în alt scop, fără aprobarea în prealabil a SC ACADROAD SRL, acordată legal în scris. Nerespectarea prezentei note obliga la plata daunelor.

LISTA DE SEMNĂTURI

DENUMIRE PROIECT :

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

PROIECTANT GENERAL (CALE DE RULARE/PLATFORME):

S.C. ACADROAD S.R.L. BRAŞOV

Jud. Braşov, Mun. Braşov, Str. Măcieşului nr. 2A, Bl. A5A, Ap 24,

500256, Tel. 0723 455304

Şef de proiect: ing. Manghiuc Alex. .....

Echipa de proiectare:

- ing. Manghiuc Alex. - ing. drumuri şi poduri .....

BORDEROU

FOAIE DE CAPĂT 1

COLECTIV DE ELABORARE 2

LISTA DE SEMNĂTURI 3

BORDEROU 4

PIESE SCRISE 6

CAPITOLUL 1. **INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIŢII** 6

1.1. Denumirea Obiectului de investiţie 6

1.2. Ordonator principal de credite / investitor 6

1.3. Ordonator de credite (secundar / terţiar) 6

1.4. Beneficiarul investiţiei 6

1.5. Elaborator studiu de fezabilitate 6

CAPITOLUL 2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTULUI / PROIECTULUI DE INVESTIŢII 7

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate 7

2.2. Prezentarea contextului 7

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor 12

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii Obiectului de investiţii 14

2.5. Obiecte preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei 18

CAPITOLUL 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTULUI DE INVESTIŢII 21

3.1. Particularităţi ale amplasamentului 21

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic 31

3.3. Costuri estimative ale investiţiei 85

3.4. Studii de specialitate 132

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiţiei 132

CAPITOLUL 4. ANALIZA SCENARIILOR / OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE 133

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 133
4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 134
4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum 134
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectului de investiţii 135
4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii 139
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară 139
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu 155
4.8. Analiza de senzitivitate 163
Variabilele care modifică ratele de rentabilitate ale proiectului (RIR şi RIRE) cu mai mult de un punct procentual faţă de scenariul de bază sau veniturile nete actualizate (VNAF si VNAE) ale proiectului cu o variaţie procentuală mai mare de 5% decât în scenariul de bază sunt variabile critice. 167
Ţinând cont de aceste referinţe, «Costurile de investiţie» şi «Veniturile» sunt variabilele critice atât pentru analiza financiară, cât şi pentru analiza economică. 167
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor 167
CAPITOLUL 5. SCENARIUL / OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 171
5.1. Comparaţia scenariilor / opţiunilor propuse 171
5.2. Selectarea şi justificarea scenariului / opţiunii optim(e) recomandat(e) 172
5.3. Descrierea scenariului / opţiunii optim(e) recomandat(e) 173
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi Obiectului de investiţii 174
5.5. Asigurarea reglementărilor specifice funcţiunii 175
5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice 175
CAPITOLUL 6.URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME.....176
VOL. 2 - STUDIU TOPOGRAFIC (volum separat anexat) 176
PIESE DESENATE.....177

PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNICO – ECONOMIC

CAPITOLUL 1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIŢII

1.1. Denumirea Obiectului de investiţie

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/ DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.

Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Telefon/Fax: (0368) 447722, E-mail: office@brasovairport.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)

1.4. Beneficiarul investiţiei

AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.

Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Telefon/Fax: (0368) 447722, E-mail: office@brasovairport.ro

1.5. Elaborator studiu de fezabilitate

PROIECTANT GENERAL:
(CALE DE RULARE/PLATFORME)

S.C. ACADROAD S.R.L., Braşov
CIF: RO37856925
Nr. înreg la Reg. Com: J8/1978/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24
Cod poştal: 500256, Braşov, jud. Braşov
Telefon/Fax: 0723 455304
E-mail: acadroad@yahoo.com

CAPITOLUL 2. SITUAŢIA EXISTENTĂ ŞI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTULUI / PROIECTULUI DE INVESTIŢII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Înaintea elaborării studiului de fezabilitate nu a fost întocmit un studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului

Odată cu dezvoltarea judeţului Brasov, piaţa de transport aerian se modifică şi poate contribui astfel la transformarea Aeroportului Internaţional Braşov Ghimbav într-un nod de transport intermodal, de călători şi marfa, de interes european şi intercontinental, ceea ce necesită extinderea platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare aeronave şi realizarea căii de degajare rapida cu o capacitate portantă suficientă pentru accesul tuturor tipurilor de aeronave de categoria C-E.

Amplasamentul lucrărilor este pe terenul aparţinând proprietăţii private a Judeţului Braşov, administrat de Regia Autonomă Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav, oraşul Ghimbav, strada Hermann Oberth Nr. 35, CF/CAD 102943, conform extrasului de carte funciară şi extrasului de plan cadastral. Perimetrul studiat se află în UAT Ghimbav, în zona nord-estică.

Elaborarea prezentului studiu de fezabilitate, s-a realizat în baza următoarelor documentaţii:

- **Hotărârea nr. 907/2016, cu modificările şi completările ulterioare privind etapele şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente Obiectelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;**
- **Planul Urbanistic Zonal, aprobat prin HCL Ghimbav nr. 10/29.01.2021;**
- **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu completările şi modificările ulterioare;**
- **EASA, Certificat ion Specificaţiune (CS) an Godinaci Material (GM) for Aerodroms Design CS ADR-DSN, ultima ediţie;**
- **Regulamentul nr. 139 / 2014 al Comisiei de stabilire a cerinţelor tehnice şi a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri;**

- **Legea nr. 50/ 1995 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;**
- **Hotărârea Guvernului nr. 300 / 2006 privind cerinţele minime de securitate si sănătate pentru şantierele temporare sau mobile;**
- **Hotărârea de Guvern nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii , revizuită si amendată prin HG 675/2002 şi HG 622/2004;**
- **Regulamentul privind controlul de stat nul calităţii în constructul, aprobat prin Hotărâră de Guvern nr. 272/14.06.1994;**
- **Reglementări Aeronautice Civile Române, în vigoare RACR-AVZ, RACR-ZSAC;**

a) Legislaţie internaţională

- **ICAO Annex 14, Aerodromes, Volume I, Aerodrome Design and Operations;**
- **ICAO Anexa 14, Heliports vol II – Heliports;**
- **ICAO Airport Service Manual Doc 9137:**

– **Part 1 – Rescue and Fire Fighting;**

– **Part 2 – Pavement Surface Conditions;**

– **Part 3 – Wildlife Control and Reductions;**

– **Part 4 – Fog Dispersal (withdrawn);**

– **Part 5 – Removal of Disabled Aircraft;**

– **Part 6 – Control of Obstacles;**

– **Part 7 – Airport Emergency Planning;**

– **Part 8 – Airport Operational Services;**

– **Part 9 – Airport Maintenance Practices.**

- **ICAO Doc 9157 Aerodrome Design Manual:**

– **Part 1 – Runways;**

– **Part 2 – Taxiways, Aprons and Holding Bays;**

– **Part 3 – Pavements;**

– **Part 4 – Visual Aids;**

– **Part 5 – Electrical Systems;**

– **Part 6 – Frangibility.**

- **ICAO Doc 8126 Aeronautical Information Services Manual;**
- **ICAO Doc 8168 Procedures for Air Navigation Services**

– Volume I – Flight Procedures;

– Volume II – Construction of Visual and Instrument Flight Procedures.

- **ICAO Doc 9184 Airport Planning Manual:**

– Part 1 – Master Planning;

– Part 2 – Land Use and Environmental Control;

– Part 3 – Guidelines for Consultant/Construction Services.

- **ICAO Doc 9674 World Geodetic System – 1984 (WGS-84);**
- **ICAO Doc. 9859 – Safety Management Manual;**
- **ICAO Doc. 9981 – PANS – Aerodromes;**
- **ICAO Doc 9261 – Heliport manual;**
- **ICAO Doc 10066 – Procedures for Air Navigation Services – Aeronautical Information**

Management (PANS – AIM).

b) Legislaţie europeană

- **REGULAMENTUL (UE) 2018/1139 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI AL**

CONSILIULUI din 4 iulie 2018 privind normele comune în domeniul aviaţiei civile şi de înfiinţare a Agenţiei Uniunii Europene pentru Siguranţa Aviaţiei, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 2111/2005, (CE) nr. 1008/2008, (UE) nr. 996/2010, (UE) nr. 376/2014 şi a Directivelor 2014/30/UE şi 2014/53/UE ale Parlamentului European şi ale Consiliului, precum şi de abrogare a Regulamentelor (CE) nr. 552/2004 şi (CE) nr. 216/2008 ale Parlamentului European şi ale Consiliului şi a Regulamentului (CEE) No 3922/91 al

Consiliului.

- **REGULAMENTUL (UE) NR. 73/2010 AL COMISIEI din 26 ianuarie 2010 de stabilire a cerinţelor de calitate a datelor aeronautice şi informaţiilor aeronautice pentru Cerul unic european;**
- **REGULAMENTUL (UE) nr. 965/2012 al Comisiei de stabilire a cerinţelor tehnice şi a procedurilor administrative, referitoare la operaţiunile aeriene, în temeiul**

Regulamentului (CE) nr. 216/2008 al Parlamentului European şi al Consiliului, consolidat;

• REGULAMENTUL (UE) NR. 996/2010 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN şi al

CONSILIULUI din 20 octombrie 2010 privind investigarea şi prevenirea accidentelor survenite în aviaţia civilă şi de abrogare a Directivei 94/56/CE;

• REGULAMENTUL DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) NR. 923/2012 AL COMISIEI din

26 septembrie 2012 de stabilire a regulilor comune ale aerului şi a dispoziţiilor operaţionale privind serviciile şi procedurile din navigaţia aeriană şi de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) nr. 1035/2011 şi a Regulamentelor (CE) nr. 1265/2007, (CE) nr. 1794/2006, (CE) nr. 730/2006, (CE) nr. 1033/2006 şi (UE) nr. 255/2010;

• REGULAMENTUL (UE) NR. 376/2014 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI AL

CONSILIULUI din 3 aprilie 2014 privind raportarea, analiza şi acţiunile subsecvente cu privire la evenimentele de aviaţie civilă, de modificare a Regulamentului (UE) nr. 996/2010 al Parlamentului European şi al Consiliului şi de abrogare a Directivei 2003/42/CE a Parlamentului European şi a Consiliului şi a Regulamentelor (CE) nr. 1321/2007 şi (CE) nr. 1330/2007 ale Comisiei;

• REGULAMENTUL (CE) NR. 300/2008 privind norme comune în domeniul securităţii aviaţiei civile şi de abrogare a Regulamentul (CE) Nr. 2320/2002 cu completările şi modificările ulterioare;

• REGULAMENTUL (UE) NR. 1998/2015 al Comisiei Europene care stabileşte măsuri detaliate de implementare a standardelor de bază comune în domeniul securităţii aviaţiei, cu completările şi amendamentele ulterioare;

• REGULAMENTUL DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 1018/ 2015 AL COMISIEI din

29 iunie 2015 de stabilire a unei liste de clasificare a evenimentelor de aviaţie civilă care trebuie raportate în mod obligatoriu în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 376/2014 al Parlamentului European şi al Consiliului;

• REGULAMENTUL (UE) NR. 1139/2018 al Parlamentului European şi al Consiliului din 4 iulie 2018 privind normele comune în domeniul aviaţiei civile şi de înfiinţare a Agenţiei Uniunii Europene pentru Siguranţa Aviaţiei, de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 2111/2005, (CE) nr. 1008/2008, (UE) nr. 996/2010, (UE) 376/2014 şi a Directivelor 2014/30/UE şi 2014/53/UE ale Parlamentului European şi ale Consiliului, precum şi de abrogare a Regulamentelor (CE) nr.

552/2004 şi (CE) nr. 216/2008 ale Parlamentului European şi ale Consiliului şi a Regulamentului (CEE) No 3922/91 al Consiliului.

c) Legislaţie naţională

- **Codul Aerian al României, aprobat prin Legea nr. 21/2020;**
- **RACR-AD-PETH, Reglementare Aeronautică Civilă Română privind proiectarea şi exploatarea tehnică a heliporturilor, ed. 3/2014, consolidată;**
- **RACR-AD-PETA, Reglementare Aeronautică Civilă Română, Proiectarea şi exploatarea tehnică a aerodromurilor, ed 3/2022;**
- **RACR-PM – Protecţia mediului, ed. 3/2007;**
- **RACR-ZSAC, ed. 1/2015, Reglementare Aeronautică Civilă Română privind stabilirea zonelor cu servituţi aeronautice civile şi a condiţiilor de avizare a documentaţiilor tehnice aferente obiectivelor din aceste zone sau din alte zone, în care pot constitui obstacole pentru navigaţia aeriană şi/sau pot afecta siguranţa zborului pe teritoriul şi în spaţiul aerian al României;**
- **RAC-WGS 84, Reglementare aeronautică civilă privind măsurarea punctelor de interes aeronautic în sistemul geodezic global WGS 84, din 16.07.2019;**
- **RACR-AVZ, Reglementarea Aeronautică Civilă Română privind emiterea avizelor la documentaţiile tehnice aferente obiectivelor din zone cu servituţi aeronautice civile sau din alte zone în care pot constitui obstacole pentru navigaţia aeriană sau pot afecta siguranţa zborului pe teritoriul şi în spaţiul aerian al României, ed. 2/2020;**
- **PIAC-AD-AUDIT/INSPECŢIE, Proceduri şi Instrucţiuni de Aeronautică Civilă, Metodologia de audit/inspecţie aplicabilă domeniului aerodromuri, ed. 4/2019;**
- **PIAC-AD-IPAD, Proceduri şi Instrucţiuni de Aeronautică Civilă, Instruirea personalului de aerodrom, ed. 02/2017, cu Amendamentul 1/2019;**
- **PIAC-AD-MA, Proceduri şi Instrucţiuni de Aeronautică Civilă, Mentenanţa aerodromurilor, ed. 04/2019, consolidate;**
- **PNPSAC, Programul naţional de pregătire în domeniul securităţii aviaţiei civile, din 11.06.2018;**
- **PNSAC, Programul naţional de siguranţă în aviaţia civilă, din 27.09.2016;**
- **Planul naţional de siguranţă a Aviaţiei Civile 2019 - 2023;**

- **Circulară aeroportuară CA: AP 1, din 18.09.2001, Combaterea păsărilor pe aeroporturi şi în zonele învecinate;**
- **Circulară aeroportuară CA: AP 4, din 16.03.2009, Structurarea şi implementarea sistemelor de management al siguranţei (SMS) pe aerodromuri**
- **Programul naţional de control al calităţii în domeniul securităţii aviaţiei civile, PNCCSECA, din 04.12.2014;**
- **Programul naţional de pregătire în domeniul securităţii aviaţiei civile - PNPSAC, din 11.06.2018;**
- **OMTCT nr. 620/18.03.2019, care modifică OMTCT nr. 1.132/17.06.2004 pentru aprobarea Reglementării Aeronautice Civile Române – RACR-ROAII-ESAC - Raportarea obligatorie a actelor de intervenţie ilicită şi a evenimentelor care privesc securitatea aeronautică;**
- **OMTI nr. 755/2010 privind aprobarea măsurilor de securitate alternative pentru operaţiunile de aviaţie civilă din toate categoriile prevăzute la art. 1 din Regulamentul (UE) nr. 1.254/2009 al Comisiei din 18 decembrie 2009 de stabilire a criteriilor care să permită statelor membre să deroge de la standardele de bază comune privind securitatea aviaţiei civile şi să adopte măsuri de securitate alternative;**
- **Planul naţional de siguranţă a aviaţiei 2023 - 2025.**

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

Aeroportul Internaţional Brasov Ghimbav este primul aeroport construit în ultimii 50 de ani în România. Acesta este clasificat cod 4C şi este localizat în centrul României la 4 km de Braşov şi pe raza UAT Ghimbav şi deserveşte un număr de aproximativ 4 milioane de locuitori.

Odată cu dezvoltarea judeţului Braşov, piaţa de transport aerian se modifică şi acest lucru poate contribui astfel la transformarea Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav într-un nod de transport intermodal, de călători şi marfă, de interes european şi intercontinental, ceva ce va necesita realizarea unor noi obiective de investiţii.

În evoluţia sa, aeroportul cunoaşte o permanentă dezvoltare şi modernizare în vederea sincronizării cu dinamica traficului aerian, cu performantele din ce în ce mai avansate ale aeronavelor, cu exigentele pasagerilor şi cu reglementările naţionale, respectarea standardele internaţionale specifice unui aeroport.

O prioritate constantă a reprezentat-o creşterea conectivităţii aeroportului prin asigurarea a tot mai multe destinaţii interne şi internaţionale pentru pasageri.

În prezent, la Aeroportul Internaţional Brasov Ghimbav, traficul aerian se desfăşoară pe pista de decolare-aterizare 03-21, iar activităţile de îmbarcare/debarcare pasageri, încărcare sau descărcare mărfuri şi colete poştale, se desfăşoară pe o singură platforma cu 3 poziţii de parcare: Apron 1. Rularea aeronavelor spre şi dinspre platforma de staţionare se realizează pe calea de rulare Alfa. În total, pe Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav R.A. sunt amenajate un număr de 3 poziţii de parcare aeronave.

Existenta Aeroportului creează premisele ca Braşovul să devina un centru financiar şi de afaceri puternic datorita conexiunilor rapide cu Europa şi alte zone.

Aderarea României la Uniunea Europeana a creat condiţii favorabile creşterii semnificative, atât pentru circulaţia cetăţenilor, cat şi pentru schimburile comerciale şi culturale. Ca o consecinţă directă s-a creat necesitatea dezvoltării infrastructurii de transport şi în mod deosebit al celei aeriene.

În plus, zona judeţelor Brasov, Covasna şi Harghita prezintă un potenţial economic ridicat, care, fără existenta unei infrastructuri aeriene corespunzătoare, nu poate fi valorificat eficient.

Amplasamentul Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav se află în partea de nord-vest a Municipiului Braşov, în extravilanul oraşului Ghimbav. Terenul pe care este amplasat aeroportul se află în administrarea Consiliului Judeţean Braşov.

Construcţia Aeroportului Internaţional Braşov – Ghimbav s-a realizat treptat, în prezent fiind realizate următoarele obiective:

- **pista de decolare-aterizare;**
- **calea de rulare Alfa;**
- **platforma de îmbarcare/debarcare/staţionare Apron 1, cu 3 poziţii cat. C;**
- **canalizarea pluvială;**
- **împrejmuirea de securitate;**
- **turnul de control virtual;**
- **terminalul de pasageri 1;**

Pista de decolare-aterizare, este orientată după direcţia 03 – 21, are în prezent lungimea de 2820 m, lăţimea de 45 m şi este încadrată de două acostamente având lăţimea de 7,50 m fiecare.

Pista executată 03-21 are următoarele caracteristici:

- Orientarea geografică a pistei 36,67° - 216,67°;

- Punctul de referinţă al aeroportului are:

- coordonate geografice în sistem WGS 84: 45°42' 22.50" latitudine N;

25°31' 24.64" longitudine E;

- cota absolută faţă de nivelul Mării Negre: 537,70 m;

- buzunar de întoarcere la capătul nordic (prag 22)

- tip de suprafaţă: beton de ciment, PCN=85RD/W/T;

- aeronava de referinţă este B 767-300 ER;

- prelungiri degajate la ambele capete CWY = 300x180 m

Calea de rulare, ce face legătura între PDA şi platforma de îmbarcare-debarcare. Calea de rulare are lungimea de 146 m, lăţimea de 23 m, fiind încadrată de două acostamente de 7,50 m lăţime. Suprafaţa căii de rulare este din beton de ciment, PCN=85RD/W/T.

Platforma de îmbarcare – debarcare – staţionare are o capacitate de 3 locuri de parcare aeronave cod „C" sau o aeronava de cod „D" şi una de cod „C". Structura rutieră a platformei este de tip rigid, PCN=85RD/W/T. Platforma are o lungime de 146 m şi o lăţime de 86.5 m. Pentru deservirea pasagerilor s-a amenajat un terminal de pasageri cu o capacitate de 700 pax/h (plecări+sosiri) cu toate facilităţile necesare.

Pentru creşterea numărului de destinaţii interne şi internaţionale, odată cu creşterea numărului de pasageri, este necesară dezvoltarea şi extinderea aeroportului, în principal a poziţiilor de îmbarcare/debarcare/staţionare.

Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav are autorizate conform master-planului de dezvoltare 14 poziţii de îmbarcare/debarcare/staţionare pentru aeronave cod „C", din care au fost realizate doar 3 poziţii.

În acest sens, este necesară extinderea suprafeţei de îmbarcare/debarcare/ staţionare aeronave şi realizarea unei căi de degajare rapidă.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii Obiectului de investiţii

Investiţiile în infrastructura de transport reprezintă o contribuţie importantă la rezolvarea problemelor economice şi sociale la nivel local: la protecţia sănătăţii, îmbunătăţirea calităţii vieţii şi stimularea dezvoltării economice.

În prezent Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav, are în funcţiune doar trei poziţii de îmbarcare/debarcare/staţionare, aducerea de noi curse spre alte destinaţii şi creşterea numărului de zboruri existente, putându-se realiza numai prin extindere şi realizarea de noi poziţii, conform masterplan-ului de dezvoltare aprobat.

Conform „Studiului de estimare a ariei de acoperire şi a numărului potenţial de pasageri la Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav", realizat de firma KPMG, la solicitarea Consiliului Judeţean Braşov se prevede că fluxurile de pasageri pe următorii 10 ani, vor avea o creştere dinamică, ajungând la peste 1.000.000 pasageri anual.

Dinamică anuală preconizată a fluxurilor de pasageri este următoarea:

Anul	An 0	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14
Varianta I - Scenariul de baza anul 0-9 crestere 2,9% anul 10-19 crestere 2%															
acoperire pasageri 60 minute	539.345	554.986	571.081	587.642	604.684	622.220	640.264	658.832	677.938	697.598	711.550	725.781	740.297	755.103	770.205
acoperire pasageri 90 minute	677.311	696.953	717.165	737.963	759.364	781.386	804.046	827.363	851.357	876.046	893.567	911.438	929.667	948.260	967.225
Varianta I - Scenariul alternativa I anul 0-9 crestere 2% anul 10-19 crestere 1,5%															
acoperire pasageri 60 minute	539.345	550.132	561.135	572.358	583.805	595.481	607.391	619.539	631.930	644.569	654.238	664.052	674.013	684.123	694.385
acoperire pasageri 90 minute	677.311	690.857	704.674	718.767	733.142	747.805	762.761	778.016	793.576	809.448	821.590	833.914	846.423	859.119	872.006
Varianta I - Scenariul alternativa II anul 0-9 crestere 1,4% anul 10-19 crestere 0,9%															
acoperire pasageri 60 minute	539.345	546.896	554.553	562.317	570.189	578.172	586.266	594.474	602.797	611.236	616.737	622.288	627.889	633.540	639.242
acoperire pasageri 90 minute	677.311	686.793	696.408	706.158	716.044	726.069	736.234	746.541	756.993	767.591	774.499	781.469	788.502	795.599	802.759
Varianta II - Scenariul de baza anul 0-9 crestere 2,9% anul 10-19 crestere 2%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	773.008	795.425	818.492	842.228	866.653	891.786	917.648	944.260	971.644	991.077	1.010.899	1.031.117	1.051.739	1.072.774
acoperire pasageri 90 minute	908.994	935.355	962.480	990.392	1.019.113	1.048.667	1.079.078	1.110.371	1.142.572	1.175.707	1.199.221	1.223.205	1.247.669	1.272.622	1.298.074
Varianta II - Scenariul alternativa I anul 0-9 crestere 2% anul 10-19 crestere 1,5%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	766.247	781.572	797.203	813.147	829.410	845.998	862.918	880.176	897.780	911.247	924.916	938.790	952.872	967.165
acoperire pasageri 90 minute	908.994	927.174	945.717	964.631	983.924	1.003.602	1.023.674	1.044.147	1.065.030	1.086.331	1.102.626	1.119.165	1.135.952	1.152.991	1.170.286
Varianta II - Scenariul alternativa II anul 0-9 crestere 1,4% anul 10-19 crestere 0,9%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	761.740	772.404	783.218	794.183	805.302	816.576	828.008	839.600	851.354	859.016	866.747	874.548	882.419	890.361
acoperire pasageri 90 minute	908.994	921.720	934.624	947.709	960.977	974.431	988.073	1.001.906	1.015.933	1.030.156	1.039.427	1.048.782	1.058.221	1.067.745	1.077.355

Consiliul Judeţean Brasov a elaborat studii şi analize privind oportunitatea construirii unui aeroport internaţional de categorie 4D / IIIC în zona municipiului Brasov care să deservească, în principal, judeţele Braşov, Covasna, Harghita şi zonele adiacente acestora. De asemenea s-au elaborate studii privind impactul economic şi social indus de existenta aeroportului asupra regiunii menţionate mai sus.

S-a urmărit în special analiza modului în care:

- sunt îndeplinite necesităţile de transport aerian ale populaţiei din zonă;

- infrastructura de transport aerian va favoriza dezvoltarea economica a zonei;

- va facilita atragerea de investiţii private;

- va crea locuri de munca în mod direct, indirect şi indus;

- va contribui la creşterea contribuţiilor la bugetele de stat şi locale.

În vederea evaluării impactului economico-social a obiectivului Aeroport Internaţional Braşov-Ghimbav asupra judeţelor Brasov, Covasna şi Harghita, s-a elaborat un studiu de impact care a avut ca scop testarea:

- atitudinii şi reacţiei populaţiei celor trei judeţe privitoare la proiectul de construire a Aeroportului Internaţional Braşov Ghimbav;

- punctele tari, punctele slabe, oportunităţile şi ameninţările legate de investiţie, (Analiza SWOT);

- efectele economico – financiare generate de proiect asupra celor trei judeţe (Impactul Economico - Financiar);

- efectele pe care proiectul le va genera asupra comunităţilor sociale din zona analizată (Impactul Social);

- efectele produse de aeroport asupra mediului înconjurător (Impactul de Mediu);

- efectele produse asupra turismului;

- efectele asupra activităţilor militare.

Concluziile principale ce se desprind din analizele făcute sunt:

- În urma efectuării sondajului de opinie efectuat şi al prelucrării rezultatelor a reieşit că 98% din populaţia, judeţelor Brasov, Covasna,Harghita şi parţial Valea Prahovei şi Curtea de Argeş, este favorabilă acestui proiect şi doreşte realizarea lui cât mai repede.

- Analiza SWOT relevă că punctele tari şi oportunităţile aeroportului motivează construcţia acestuia, iar în cazul punctelor slabe şi ameninţărilor pot fi luate măsuri de corecţie şi protecţie.

Din punct de vedere al impactului economico – financiar efectele principale sunt:

a) crearea în zona analizată a cel puţin 10.000 locuri de muncă în activităţi legate direct de aeroport, indirect legate şi induse;

b) Fluxurile de numerar create în primii 8 ani de exploatare, în valoare de peste 2.300 milioane euro, produc venituri din taxe şi impozite la bugetul de stat în valoare de peste 960 milioane euro şi venituri salariale de peste 1.400 milioane euro.

Efectele sociale cele mai previzibile sunt:

a) Creşterea confortului social datorită veniturilor salariale ce se obţin şi a stabilităţii locurilor de muncă;

b) Creşterea gradului de integrare comunitară;

c) Creşterea gradului de socializare;

d) Mobilitatea sporită, o cerinţă de baza în noul context economico-social european şi Internaţional.

Efectele produse asupra turismului din zona celor trei judeţe analizate:

a. Asigură accesul rapid al turiştilor străini în zonele de interes din cele trei judeţe

b. Pune la dispoziţia turiştilor o serie de servicii conexe activităţii aeroportuare precum aerotaxi, servicii de intervenţie sanitară etc.

Activitatea aviaţiei militare se poate extinde prin:

a) Locarea activităţilor de zbor ale Academiei Militare de Aviaţie din Braşov;

b) Desemnarea aeroportului în activităţi de antrenament militar.

Obiectivul proiectului este ca după extinderea poziţiilor de îmbarcare/ debarcare/staţionare şi realizarea căii de degajare rapide/cale de rulare Bravo, să poată fi posibilă decolarea şi aterizarea mai multo avioane din clasa mediu curier în vederea asigurării unui punct de legătură aeriană stabil şi adecvat ca mărime, între zona deservită (judeţele Braşov, Covasna, Harghita şi zonele limitrofe), cu ţările Europei şi Orientul Mijlociu.

Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav trebuie să aibă capacitatea de a procesa în prima etapa 600.000 pasageri pe an şi în perioada imediat următoare minim un milion de pasageri pe an (se ia în considerare ca 0,1 tone marfa = 1 pasager).

Cele mai importante obiective publice (economice şi sociale) ale investiţiei, ce vor influenta pozitiv întreaga zonă deservită sunt :

- atragerea de investitori străini şi creşterea numărului de locuri de muncă;

- generarea de noi locuri de muncă, stabile şi de un nivel profesional ridicat;

- crearea unei infrastructuri de transport ce va favoriza dezvoltarea economică a întregii zone deservite : industrie, agricultura, turism, servicii etc.;

obţinerea de taxe şi impozite la bugetul local;

- crearea pe măsura creşterii traficului de pasageri din clasa turiştilor, a condiţiilor de creştere a infrastructurii turistice;

- posibilitatea de a călători mai mult;

- creşterea gradului de socializare.

2.5. Obiecte preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei

Prin prezentul proiect se vor realiza 5 poziţii noi de îmbarcare/debarcare/ staţionare aeronave cu o capacitate minimă PCR echivalent cu PCN 85 R/C/W/T pentru a putea deservi un trafic aerian diversificat, a susţine creşterea numărului de mişcări pe aeroport şi a numărului de aeronave, dar şi pentru a răspunde solicitaţilor companiilor aeriene de a-şi baza aeronavele pe Aeroportul Internaţional Brasov Ghimbav.

Extinderea platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare aeronave şi realizarea căii de degajare rapidă va avea ca scop suplimentarea numărului de poziţii noi de îmbarcare/debarcare/staţionare pentru diversificarea tipurilor de aeronave care pot fi deservite şi implicit va asigura creşterea numărului de pasageri, iar în perspectiva extinderii pistei de decolare-aterizare, pentru îmbarcare/debarcare /staţionare aeronave de categoria C.

Sunt urmărite următoarele beneficii:

- **creşterea traficului acarian de pasageri, atât în ceea ce priveşte zborurile regulate cât şi zboruri charter turistice;**
- **creşterea numărului de mişcări aeronave pe aeroport;**
- **suplimentarea numărului de poziţii de staţionare pentru aeronave;**
- **diversificarea tipurilor de aeronave care pot fi deservite;**
- **atragerea de noi companii ariene, atât tradiţionale, cât şi low cost;**
- **asigurarea siguranţei şi securităţii în exploatare:**

Obiectul principal al acestei investiţii îl constituie lucrările de extindere a platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare, realizarea căii de degajare rapidă, canalizare pluvială aferentă, extinderea reţelei de iluminat, a sistemului TVCI şi balizajului din cadrul Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav, respectiv:

- Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziţii categoria C şi 1 poziţie categoria E + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B)

-Extindere canalizare pluvială

-Realizare instalaţii electrice şi de balizaj pentru extinderi

Extinderea platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare se va realiza în continuarea celei existente, odată cu realizarea căii de degajare rapidă/cale de rulare Bravo, conform master-planului de dezvoltare al aeroportului.

Principalul obiect în sectorul transporturilor este acela de a oferi o infrastructură dezvoltată în mod adecvat, modernă şi durabilă, întreţinută în mod corespunzător, care să faciliteze o circulaţie sigură şi eficientă a persoanelor şi a bunurilor la nivel naţional şi european şi care să contribuie în mod pozitiv şi semnificativ la dezvoltarea economică a zonei, vizând următoarele cinci aspect:

1. Accesibilitatea – Punerea la dispoziţia tuturor cetăţenilor a unor opţiuni de transport care să le permită să aleagă cele mai adecvate mijloace de a călători spre destinaţii şi servicii-cheie. Acest Obiect include atât conectivitatea, care se referă la capacitatea de deplasare între anumite puncte, cât şi accesul, care garantează că, în măsura în care este posibil, oamenii nu sunt privaţi de oportunităţi de călătorie din cauza unor deficienţe (de exemplu, o anumită stare fizică) sau a unor factori sociali (inclusiv categoria de venit, vârsta, sexul şi originea etnică). De asemenea se contribuie la creşterea gradului de accesibilitate la procesul de învăţare a elevilor, reducerea timpilor de intervenţie a pompierilor, poliţiei, salvării etc. având ca efect salvarea de vieţi omeneşti şi bunuri;

2. Siguranţa şi securitatea – Creşterea siguranţei şi a securităţii pentru călători şi pentru comunitate în general;

3. Mediul – Reducerea poluării atmosferice şi fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră, a prafului şi a consumului energetic. Trebuie avute în vedere în mod specific ţintele naţionale şi ale Comunităţii Europene în ceea ce priveşte atenuarea schimbărilor climatice prin diminuarea surselor de poluare şi îmbunătăţirea calităţii mediului;

4. Eficienţa economică – Creşterea eficienţei şi a eficacităţii din punctul de vedere al costului privind transportul de călători şi de marfă;

5. Calitatea mediului urban – Contribuţia la creşterea atractivităţii şi a calităţii mediului urban şi a proiectării urbane în beneficiul cetăţenilor, al economiei şi al societăţii în ansamblu.

Principalele obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei sunt:

1. Creşterea stabilităţii şi siguranţei în exploatare şi conformarea cu prevederile :

- Regulamentului UE nr. 139/2014,

- RACR-AD-PETA,

- DOC ICAO 9157,

- ANEXA 14 ICAO

2. Asigurarea exploatării suprafeţelor de mişcare la capacitate maximă în condiţii de siguranţă şi fără restricţii pentru circulaţia aeronavelor cod E.

3. Sporirea capacităţilor de parcare pentru platformă, fără modificarea limitelor de proprietate

Atingerea acestor obiective vor avea implicaţii directe asupra:

- diversificarea activităţilor de promovare pentru mărirea frecvenţelor de operare şi implicit creşterea numărului de pasageri;

- diversificarea activităţilor de promovare pentru deschiderea unor rute/destinaţii noi

- diversificarea activităţilor de promovare pentru sporirea numărului de clienţi în următorii ani

- asigurarea siguranţei în exploatare

- îmbunătăţirea gradului de confort la rulajul aeronavelor

CAPITOLUL 3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTULUI DE INVESTIŢII

Obiectele de investiţii propuse se găsesc în concordanţă cu Planul Urbanistic Zonal şi Planul Urbanistic General.

La nivel judeţean, primul obiectiv prioritar este dezvoltarea infrastructurilor majore, printre care se regăseşte „ Dezvoltarea Aeroportului Internaţional Braşov Ghimbav".

Rolul autorităţilor locale şi naţionale este concentrat spre facilitarea pieţei, promovarea stabilităţii economice şi sociale şi asigurarea echităţii.

Activitatea aeroportului are la bază o strategie ce are ca obiectiv principal extinderea Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav, astfel încât să-şi consolideze poziţia actuală ca unul din principalele aeroporturi ale tării în ceea ce priveşte traficul internaţional de pasageri şi marfă şi continuarea dezvoltării pe viitor.

3.1. Particularităţi ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul lucrărilor este pe terenul aparţinând proprietăţii private a Judeţului Braşov, administrat de Regia Autonomă Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav, oraşul Ghimbav, strada Hermann Oberth Nr. 35, CF/CAD 102943, conform extrasului de carte funciară şi extrasului de plan cadastral. Perimetrul studiat se află în UAT Ghimbav, în zona nord-estică.

Conform certificatului de urbanism nr. 86/23.04.2024, terenul afectat de lucrări este situat pe teritoriul administrativ al oraşului Ghimbav, în intravilanul acestuia şi aparţine domeniului privat al Judeţului Braşov.

Suprafaţa terenului este de 2.224.721 mp.

Folosinţa actuală a terenului conform extrasului de carte funciară este – curţi construcţii..

Destinaţia stabilită prin planurile de urbanism şi de amenajare a teritoriului aprobate este de Zonă cu funcţiuni conexe infrastructurii aeroportuare I.

Regimul tehnic este conform PUZ, aprobat prin HCL Ghimbav nr. 10/29.01.2021, zonă cu funcţiuni conexe infrastructurii aeroportuare I (3) având

ca utilizări admise – servicii şi echipamente pentru activităţi socio-culturale: centre culturale, muzeu aeronautic, spaţii pentru expoziţii (altele decât showroom).

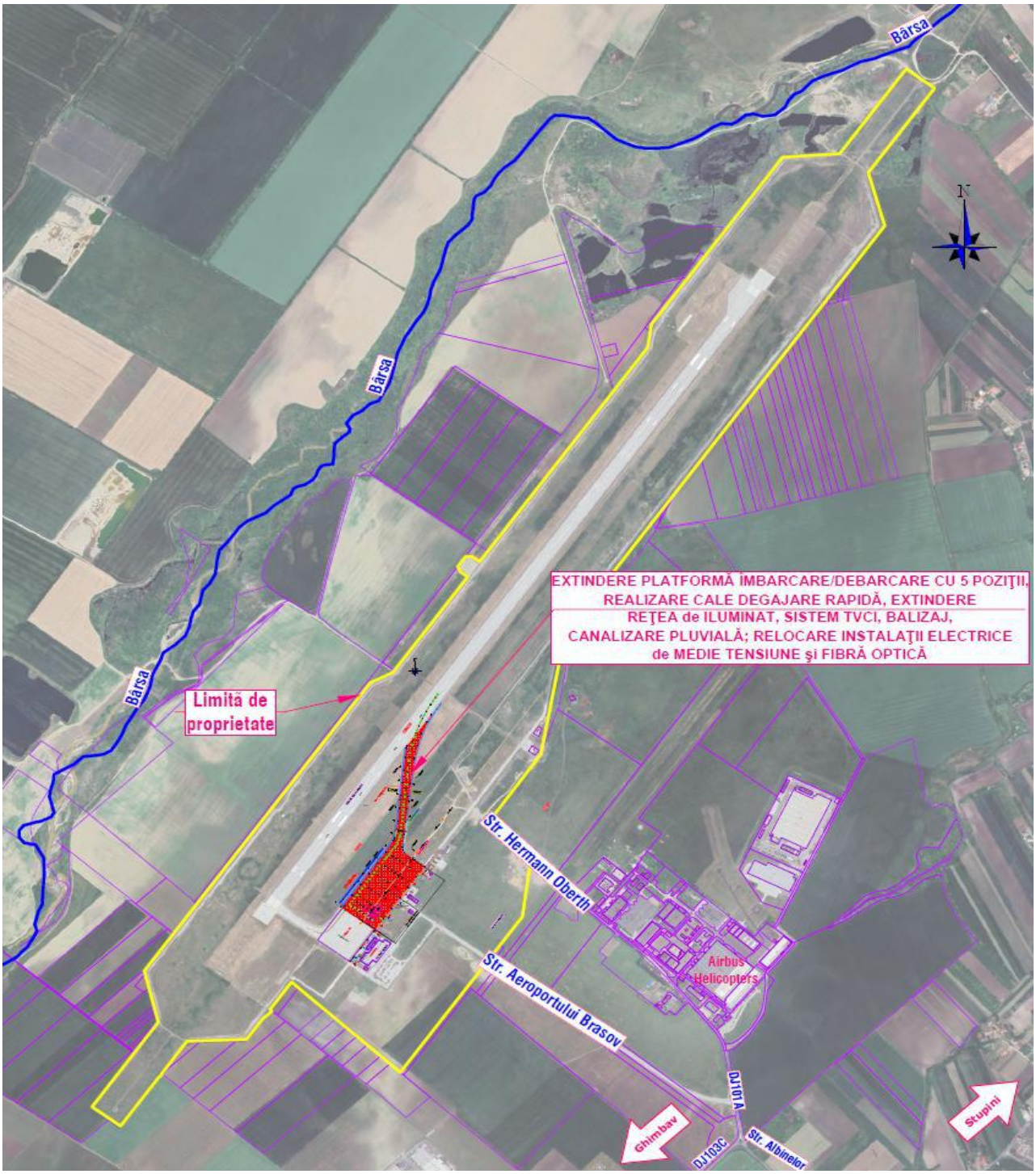


Fig. 1 – Amplasament lucrări proiectate.

b. Relaţii cu zonele învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Accesul auto la lucrări se va asigura din strada Aeroportului Braşov şi strada Hermann Oberth.

c. Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite

Poziţia geografică a amplasamentului este dată de următoarele coordonate (latitudine şi longitudine):

- **45 de grade şi 39 de minute latitudine nordică;**
- **25 de grade şi 31 de minute longitudine estică.**

Pista de decolare-aterizare, este orientată după direcţia 03 – 21, are în prezent lungimea de 2820 m, lăţimea de 45 m şi este încadrată de două acostamente având lăţimea de 7,50 m fiecare.

- Orientarea geografică a pistei 36,67° - 216,67°;

- Punctul de referinţă al aeroportului are:

- coordonate geografice în sistem WGS 84: 45°42' 22.50" latitudine N;

25°31' 24.64" longitudine E;

- cota absolută faţă de nivelul Mării Negre: 537,70 m;

d. Surse de poluare existente în zonă

În cadrul proiectului nu au fost identificate surse de poluare directă în zona, principala sursă de poluare fiind emisiile poluante ale aeronavelor.

e. Date climatice şi particularităţi de relief

Topografia zonei în care sunt amplasate lucrările proiectate a fost relevată în urma ridicărilor topografice întocmite în sistem STEREO 70, în coordonate absolute (cu dimensiunea „Z" în referinţă Marea Neagră), planul topografic final fiind avizat la OCPI Braşov.

Panta generală naturală a terenului, coroborat cu pantele proiectate şi existente în profil în lung şi profilele transversale ale căii de degajare rapidă şi a extinderii platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare, facilitează o descărcare gravitaţională a apelor pluviale spre colectoarele existente.

Din punct de vedere geografic, Ghimbavul se află situat în cea mai mare depresiune intramontană, carpatică de origine tectonică din România formată la sfârşitul perioadei levantine (pliocen) şi începutul erei cuaternare şi care poartă

numele de Depresiunea Braşovului, mai exact în zona denumită Ţara Bârsei. Ea cuprinde cursurile inferioare ale afluenţilor de stânga ai Oltului cum ar fi Ghimbăşelul, Timişul, Tărlungul şi Bârsa care au modelat şi au contribuit decisiv la forma de astăzi a depresiunii. La nivel microgeografic, amplasamentul se află în zona de interfluviu dintre râurile Bârsa şi râul Ghimbăşel. Terenul este cvasiorizontal cu o energie de relief mic de circa 2 m, între cotele absolute 534 – 536 m.

Din punct de vedere climatic zona studiată aparţine ţinutului climatic temperat continental.

Tipul climatic este III, conform hărţii de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, stabilit pe baza indicelui Thornthwaite Im >20.

Adâncimea maximă de îngheţ – conform prevederilor şi zonării din STAS 6054/1977 este de 110 cm.

f. Reţele existente(relocare/protejare)

Protejare reţele apron

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de protejare reţele existente de medie tensiune şi fibra optică, aferente zonei de platformă staţionare aeronave.

În acest sens, conform părţii desenate, se va realiza o întrerupere a traseului de cablu de medie tensiune existent, care se va devia, aşa încât se are în vedere executarea de manşonare în 4 puncte de traseu. Pentru lucrările de deviere instalaţii de medie tensiune se are în vedere instalarea a 4 camere de tragere tip 1 cu capac D400.

Totodată, se are în vedere devierea traseului de fibra optica a inelului de radionavigaţie şi meteo.

Pentru toate traseele deviate se vor realiza protejări de reţele cu monotub 40 şi PEHD 200.

Protejare reţele PDA

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de deviere şi protejare instalaţii de balizaj aferente PDA, ca urmare a lucrărilor de realizare a căii de rulare Bravo.

În acest sens, este necesara devierea următorilor fideri de balizaj:

-APH-I-22-Fider 1

-APH-I-22-Fider 2

-APH-II-22-Fider 1

-APH-II-22-Fider 2

-ASR-22-Fider 1

-ASR-22-Fider 2

-THR-II-22-Fider 1

-THR-II-22-Fider 2

-TDZ-II-22-Fider 1

-TDZ-II-22-Fider 2

-PAPI-22-Fider 1

-PAPI-22-Fider 2

-REL+TPEL+Panouri-Fider 1

-REL+TPEL+Panouri-Fider 2

-RWE-Fider 1

- RWE-Fider 2

g. Geologia şi geomorfologia zonei

Din punct de vedere geologic, zona Ghimbav se află dezvoltată în zona de depozite cuaternare holocene proluvial-coluviale şi aluviale ale Ţării Bârsei care au fost modelate de râurile mai sus menţionate.

În cazul studiului nostru ne aflăm în zona aluvială dezvoltată pe interfluviul cursurilor inferioare ale râurilor Bârsa şi Ghimbăşel. Structura geologică predominantă a acestor depozite este dată de alternanţa depozitelor coezive-poziţionate la suprafaţă, cu straturile de roci necoezive de tipul pietrişurilor cu nisip aflate mai în adâncime Cu cât ne depărtăm de paleo-direcţia principală de transport a cursului de apă, granulometric vorbind, creşte frecvenţa de apariţie a depozitelor coezive impermeabile. Pietrişurile cu nisip, de fapt alcătuiesc stiva cea mai consistentă a depozitelor sedimentare a Ţării Bârsei, existând zone în care grosimea acestor depozite poate ajunge la sute de metri.

Amplasamentul se află pe interfluviul râurilor Bârsa (cursul inferior, bazinul hidrografic BH 50) şi Ghimbăşel (cursul inferior, bazinul hidrografic BH 50.6). Influenţa acestuia asupra condiţiilor hidrogeologice ale amplasamentului poate fi importantă, astfel că la adâncimi mai mari poate apărea apa subterană.

Din punct de vedere al hazardelor geomorfologice (Academia Română, Institutul de Geografie 1997), amplasamentul se plasează în zona de acumulare coluvială şi aluvială a Depresiunii Braşov (Ţara Bârsei).

Perimetrul studiat se află în UAT Ghimbav, în zona nord-estică. Din punct de vedere geografic, Ghimbavul se află situat în cea mai mare depresiune intramontană, carpatică de origine tectonică din România formată la sfârşitul perioadei levantine (pliocen) şi începutul erei cuaternare şi care poartă numele de Depresiunea Braşovului, mai exact în zona denumită Ţara Bârsei. Ea cuprinde cursurile inferioare ale afluenţilor de stânga ai Oltului cum ar fi Ghimbăşelul, Timişul, Tărlungul şi Bârsa care au modelat şi au contribuit decisiv la forma de astăzi a depresiunii. La nivel microgeografic, amplasamentul se află în zona de interfluviu dintre râurile Bârsa şi râul Ghimbăşel. Terenul este cvasiorizontal cu o energie de relief mic de circa 2 m, între cotele absolute 534 – 536 m.

Din punct de vedere geografic, Ghimbavul se află situat în cea mai mare depresiune intramontană de origine tectonică din Carpaţii României, formată la sfârşitul perioadei levantine (pliocen) şi începutul erei cuaternare şi care poartă numele de Depresiunea Braşovului, mai exact în zona denumită Ţara Bârsei. Din punct de vedere geologic, zona Ghimbav se află dezvoltată în zona de depozite cuaternare holocene proluvial-coluviale şi aluviale ale Ţării Bârsei care au fost modelate de râurile mai sus menţionate.

În cazul studiului nostru ne aflăm în zona aluvială dezvoltată pe interfluviul cursurilor inferioare ale râurilor Bârsa şi Ghimbăşel. Structura geologică predominantă a acestor depozite este dată de alternanţa depozitelor coezive-poziţionate la suprafaţă, cu straturile de roci necoezive de tipul pietrişurilor cu nisip aflate mai în adâncime Cu cât ne depărtăm de paleo-direcţia principală de transport a cursului de apă, granulometric vorbind, creşte frecvenţa de apariţie a depozitelor coezive impermeabile. Pietrişurile cu nisip, de fapt alcătuiesc stiva cea mai consistentă a depozitelor sedimentare a Ţării Bârsei, existând zone în care grosimea acestor depozite poate ajunge la sute de metri.

Seismicitatea zonei amplasamentului este caracterizată prin următorii parametrii, conform prevederilor normativului P100 – 1/2013 :

-perioada de colţ a spectrului de răspuns : Tc = 0,7 sec ;

-valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru cutremure având IMR=100 ani : ag = 0,20g;

Încadrarea amplasamentului analizat conform NP 074/2022

În conformitate cu NP 074/2022, tabel A 1.2, terenul se încadrează în categoria terenurilor bune, 2 puncte obţinute în evaluarea generală pentru definirea categoriei geotehnice.

Pentru amplasamentul analizat se identifică următoarele aspecte geotehnice:

Factori de influenţă	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiţii de teren	Terenuri bune	2
Apa subterană	Fără epuismente	1
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	Normală	3
Vecinătăţi	Fără riscuri	1
TOTAL PUNCTAJ		7

Tabel 1. - Nivelul de risc geotehnic

La punctajul stabilit pe baza celor 4 (patru) factori se adaugă 2 puncte corespunzător zonei seismice de calcul a amplasamentului, deoarece pentru Braşov, accelerația terenului pentru proiectare este (pentru componenta orizontală a mişcării terenului) ag = 0,20 g.

Rezultă un total de 9 (nouă) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul „FĂRĂ RISCURI", iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1".

Prin intermediul Studiului Geotehnic a fost identificată stratificaţia în zona amplasamentului prin intermediul a 11 (unsprezece) foraje geotehnice având adâncimi de până la 6.00m.

Litologia amplasamentului se evidenţiază în Fişele de foraj realizate pentru amplasamentul studiat, respectiv rezultatele tuturor determinărilor şi analizelor efectuate în laborator sunt prezentate în Fişele de sondaj şi în buletinele de analiză prezentate în Studiul geotehnic anexat.

Concluzia cercetărilor geotehnice de teren este că structura geologică este omogenă şi uniformă lateral şi în adâncime şi corespunde unei structuri orizontale din depresiunea Ţării Bârsei (zona aluvială a Ghimbăşelului) compus dintru-un complex nisipos la suprafaţă până la adâncimea -1.0 m de unde începe dezvoltarea unui complex grosier de pietrişuri cu nisip.

Adâncimea de îngheţ

Adâncimea de îngheţ este de 100 cm.

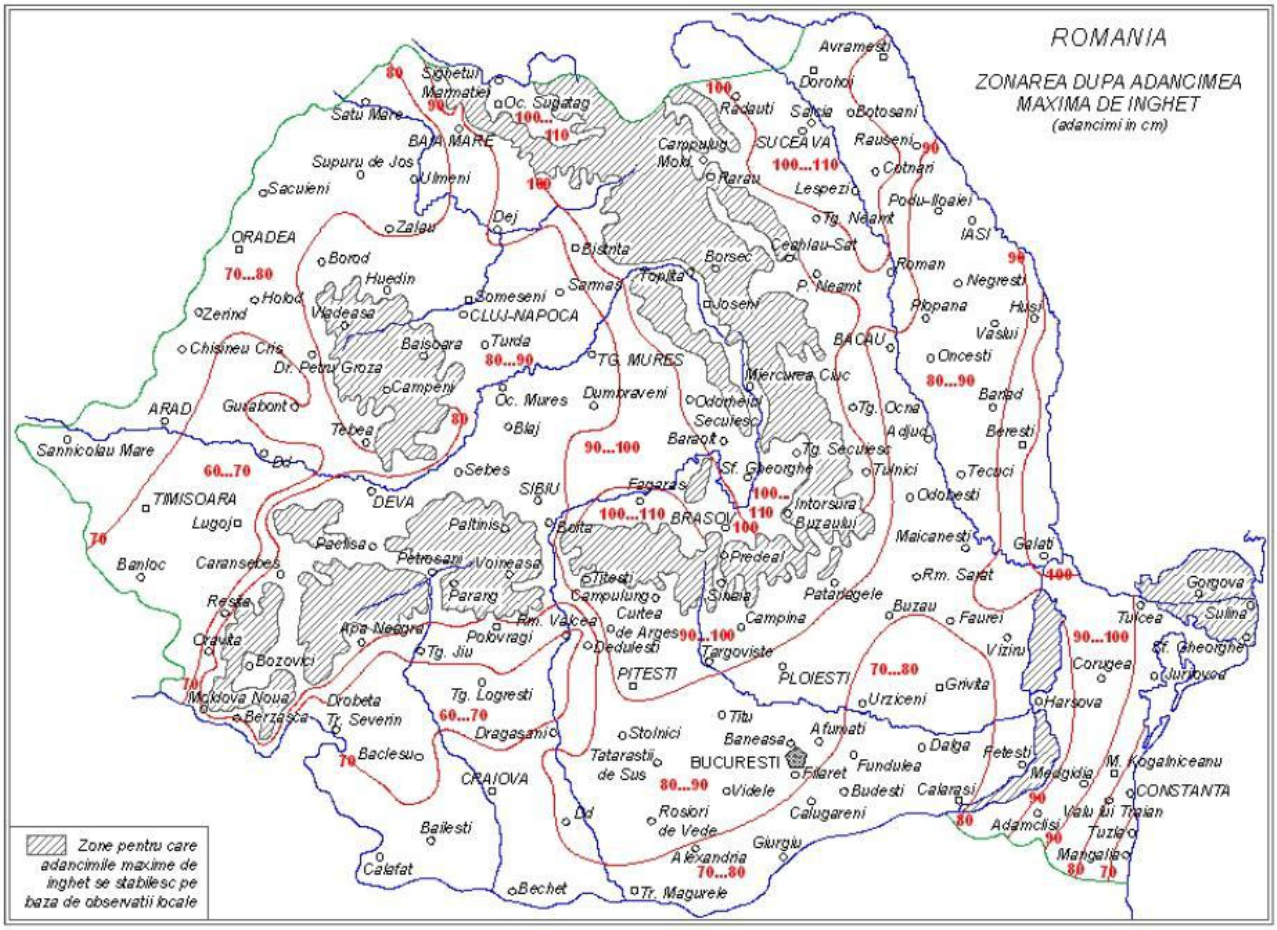


Fig. 2 – - Zonificare adâncime de îngheţ

Seismicitatea zonei

Conform P100/1-2013 , valabil în prezent, se redă reprezentarea acţiunii seismice pentru proiectare prin hazardul seismic şi valoarea perioadei de colţ, conform cărora hazardul seismic descris de valoarea de vârf a acceleraţiei orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurenţă IMR = 225ani, corespunzător Stării Limită Ultime, are valoarea ag=0.20g iar valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului este Tc=0.70sec.

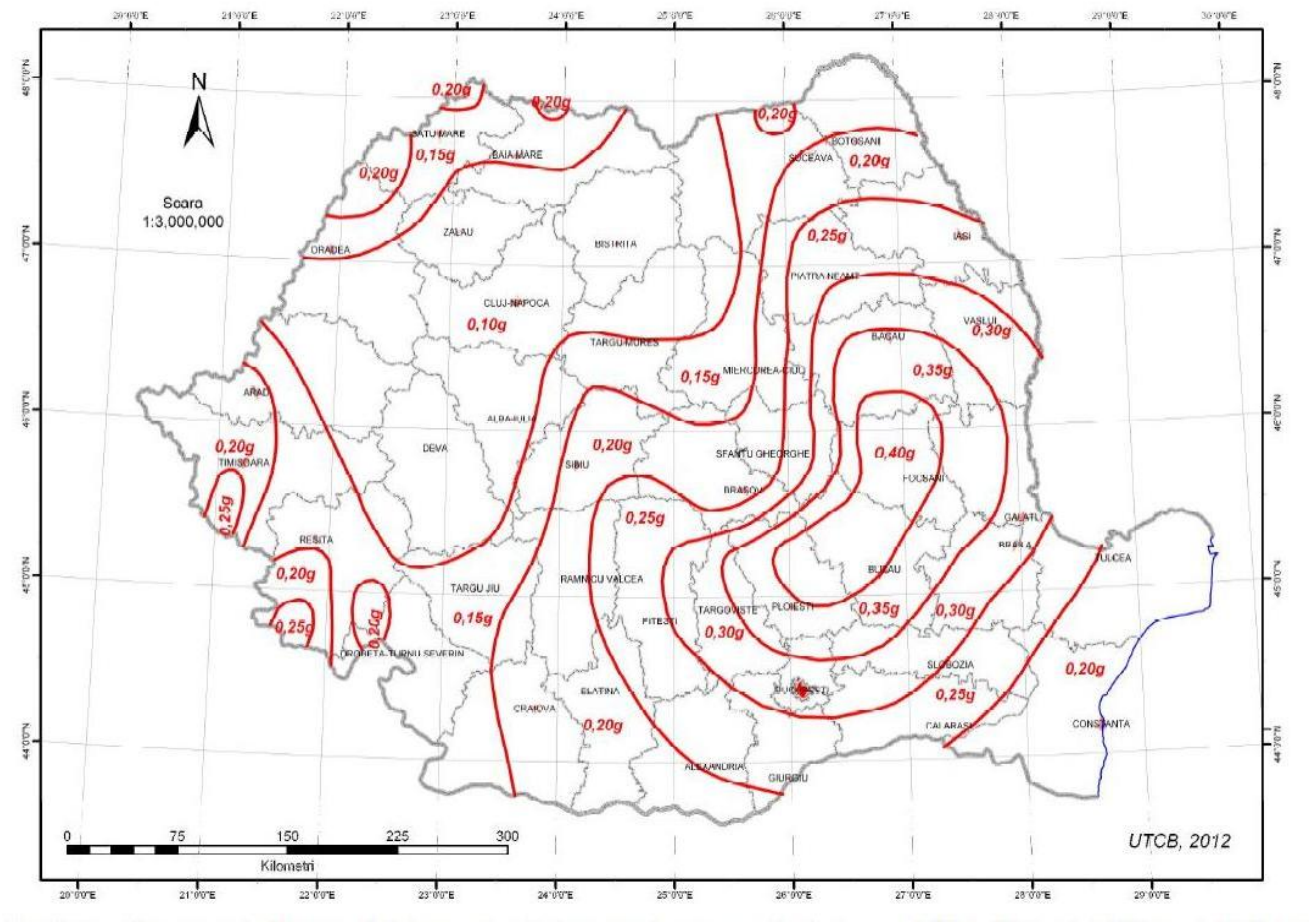


Fig. 3 - Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani.

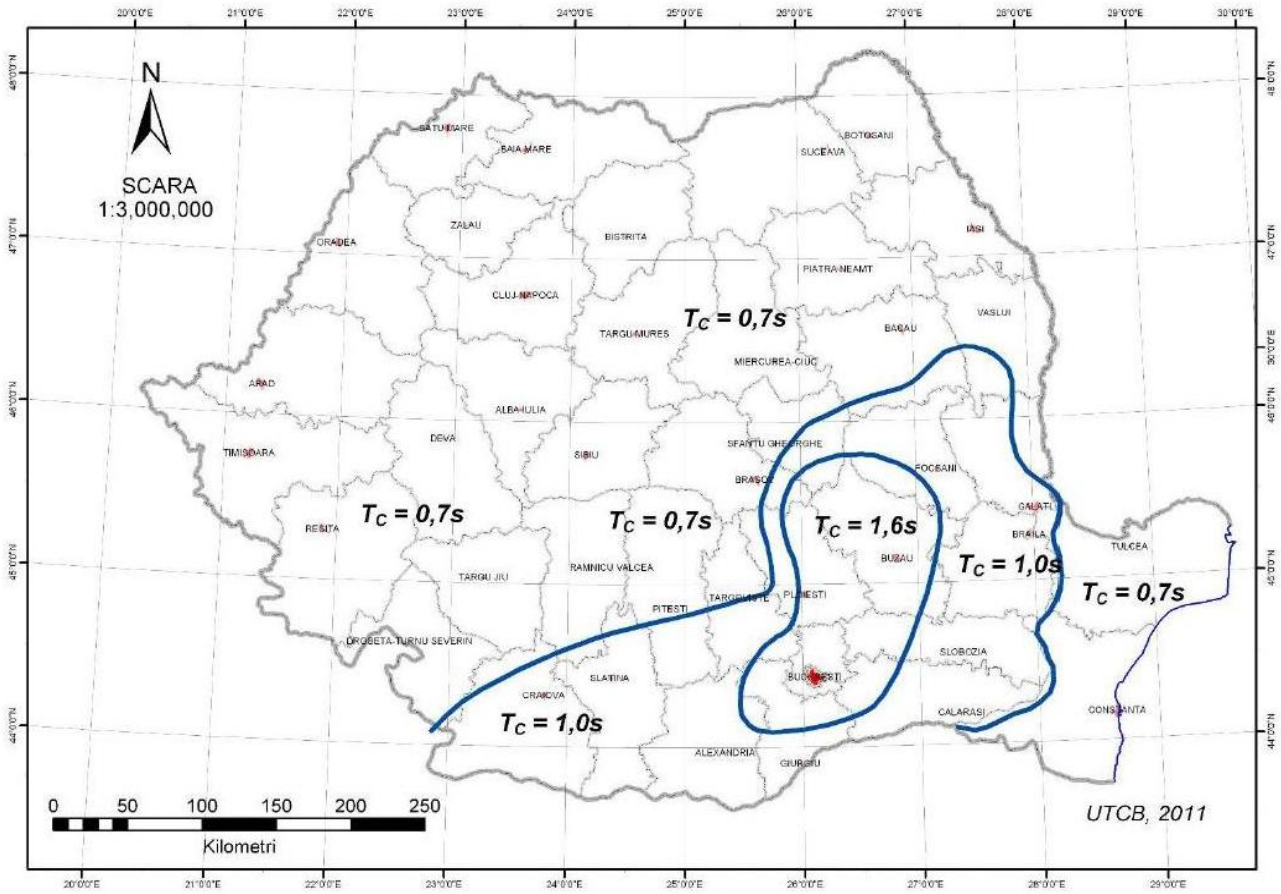


Fig. 4 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control T_C a spectrului de răspuns

h. Reţeaua hidrografică

Amplasamentul se află pe interfluviul râurilor Bârsa (cursul inferior, bazinul hidrografic BH 50) şi Ghimbăşel (cursul inferior, bazinul hidrografic BH 50.6). Influenţa acestuia asupra condiţiilor hidrogeologice ale amplasamentului poate fi importantă, astfel că la adâncimi mai mari poate apărea apa subterană.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic

Prezentul proiect se referă la lucrările de extindere a platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare, realizarea căii de degajare rapidă, canalizare pluvială aferentă, extinderea reţelei de iluminat, a sistemului TVCI şi balizajului din cadrul Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav.

Conform celor stabilite în şedinţele de coordonare, împreună cu echipa care gestionează proiectul din partea aeroportului şi a Consiliului Judeţean Braşov, extinderea Aeroportului Internaţional Braşov - Ghimbav va presupune realizarea următoarelor obiective:

Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziţii categoria C şi 1 poziţie categoria E + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B)

Obiect 1.2 – Canalizare pluvială

Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj

Proiectul ce se va elabora va trebui să satisfacă cerinţele de calitate exprimate prin:

1. **rezistentă, stabilitate şi siguranţă în exploatare;**
2. **exigenţele suprafeţei de rulare;**
3. **asigurarea evacuării apelor;**
4. **exigenţa privind condiţiile de exploatare în toate anotimpurile;**
5. **exigenţe de vizibilitate şi măsuri de siguranţă;**
6. **exigenţe privind sănătatea oamenilor şi protecţia mediului.**

Asigurarea îndeplinirii cerinţelor de calitate menţionate la punctul anterior se face prin proiectarea corespunzătoare a tuturor elementelor proiectate, în conformitate cu normele tehnice în vigoare.

La elaborarea proiectului au stat la bază următoarele documente:

- **Tema de proiectare elaborată de beneficiarul lucrării;**
- **Certificatul de urbanism cu numărul 86/23.04.2024, emis de Primăria Oraşului Ghimbav;**
- **Ridicarea topografică efectuat de ing. Calara Marian-Ionuţ;**

- **Studiu geotehnic efectuat de SC Studii Geo Mărgărit SRL, întocmit de ing. geolog Crăciun Ioan Petru, verificat de dr. ing. Anghel I. Stelian;**

- **Investigaţiile, studiile şi măsurătorile efectuate în teren de proiectantul lucrării.**

La execuţie se vor respecta caietele de sarcini, având-se în vedere ultimele referinţe normative din domeniu.

Pentru realizarea elementelor proiectate sunt necesare următoarele categorii de lucrări, în ordinea tehnologica de execuţie:

- lucrări pregătitoare (demolări, relocări etc.);

- lucrări de terasamente;

- lucrări de canalizare pluvială (colectoare canalizare, cămine vizitare, guri de scurgere, rigole, racorduri la cămine/colectoare);

- lucrări de platforme de îmbarcare/debarcare/staţionare (fundaţii din balast, straturi asfaltice, beton rutier);

- lucrări de instalaţii electrice şi de balizaj (balizaj axial şi marginal, panouri luminoase de dirijare, iluminat platformă, protejări reţele electrice existente etc.);

a. Scenariul tehnico-economic 1 (Varianta 1)

Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziţii categoria C şi 1 poziţie categoria E (Apron 2) + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B)

A. Platforma de îmbarcare – debarcare – staţionare APRON 2

Platforma va avea 6 poziţii de îmbarcare – debarcare – staţionare aeronave categoria C sau 1 poziţie alternativă pentru aeronave categoria E (peste primele două poziţii categoria C) şi patru poziţii aeronave categoria C. Distanţa dintre axele poziţiilor de parcare ale aeronavelor categoria C este de 44.0 m. După primele trei poziţii de parcare şi după ultima poziţie de parcare, se va realiza o cale de acces cu lăţimea de 8.00 m, racordată la calea de acces existentă pe platforma existentă.

Lungimea platformei proiectate APRON 2 este de 286.00 m cu o lăţime de 135.00 m, la care se adaugă acostamentul de 7.50 m lăţime. După acostament se va realiza o bandă pistă de 52.00 m lăţime cu pantă variabilă spre nord.

Capacitatea portantă a platformei proiectate APRON 2 va fi identică cu cea a pistei de decolare – aterizare, a căii de rulare Bravo şi a platformei existente APRON 1 şi va asigura un PCN = 85R/D/W/T. Structura rutieră a părţii portante a platformei va fi de tip rigid cu îmbrăcăminte din beton de ciment, iar structura acostamentelor va fi de tip flexibil cu îmbrăcăminte din straturi asfaltice.

Noua platformă de îmbarcare – debarcare va asigura spaţiul necesar pentru staţionarea a şase aeronave tip Boeing B737-900/Airbus A320. Distanţa între vârfurile aripilor aeronavelor alăturate va fi de 8.52 m pentru aeronavele Boeing 737-900 şi 9.68 m pentru aeronavele Airbus A320.

Structura rutieră a platformei va fi de tip rigid şi va asigura o capacitate portantă echivalentă unui PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a platformei de îmbarcare-debarcare (SR Tip „A1") este următoarea:

- **41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5**
- **25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici**
- **40 cm Strat de fundaţie din balast**
- **30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici**

Structura rutieră a acostamentelor platformei de îmbarcare-debarcare (SR Tip „B1") este următoarea:

- **5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)**

- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)

- 10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici

- 60 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Platforma proiectată APRON 2, va fi amenajată în profil transversal, conform pantelor existente ale platformei existente APRON 1.

Astfel, pornind de la marginea platformei dinspre terminal aspre nord, platforma proiectată va avea următoarea configuraţie în profil transversal:

- 50.00 m cu pantă descendentă de 0.50% spre la rigola carosabilă proiectată clasa F900 în continuarea celei existente;

- 35.00 m cu pantă ascendentă de 0.70% până la coamă;

- 45.00 m cu pantă descendentă de 0.60% până la marginea sudică a acostamentului platformei;

- 3.50 m cu o pantă descendentă de 2.00% spre casiul gurilor de scurgere din acostamentul platformei;

- 4.00 m cu o pantă ascendentă de 2.00% până la marginea exterioară a acostamentului platformei;

- 52.00 m banda cu o pantă descendentă variabilă între 1.00 şi 2.00%.

Panta longitudinală a platformei proiectate APRON 2 (direcţia vest-est) va fi în continuarea platformei existente APRON 1, având valoarea de -0.50%.

După execuţia stratului din beton rutier, se vor executa rosturi de contracţie, contact şi de dilataţie, conform planurilor de detaliu din proiect. Aceste rosturi se vor colmata ulterior cu produse agrementate aplicate la cald.

Intervalul de timp pentru tăierea rosturilor este de 6÷24 ore maxim de la punerea în operă a betonului, în funcţie de temperatura aerului şi tipul cimentului folosit.

Pentru ca rosturile ce urmează a fi tăiate să fie exact în poziţia proiectată se recomandă ca înainte de începerea tăierii, să se facă trasarea acestora pe suprafaţa betonului cu o vopsea rezistentă la apă şi utilizarea unui sistem de ghidare adecvat.

Pentru ghidarea aeronavelor şi realizarea manevrelor pe calea de rulare Alfa extinsă şi pe platforma de îmbarcare/debarcare/staţionare, se vor executa marcaje rutiere de culoare albă, galbenă, roşie şi neagră conform planului de situaţie de marcaje, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Astfel pentru axele poziţiilor de parcare, axul căii de degajare rapide/calea de rulare Bravo, calea de rulare Alfa extinsă şi limitele platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare se vor executa marcaje longitudinale galbene încadrate stânga-dreapta de marcaje longitudinale negre în lungime totală de 12.43 km.

Pentru delimitarea şi marcarea căilor de acces auto la aeronave şi de circulaţie între acestea, se vor executa marcaje longitudinale de culoare albă în lungime totală de 1.3 km.

Pentru delimitarea poziţiilor de parcare ale aeronavelor se vor realiza marcaje longitudinale roşii încadrate stânga-dreapta de marcaje longitudinale albe, în lungime totală de 1.71 km.

B. Cale de rulare BRAVO - TWY B – Cale de degajare rapidă

Va face legătura între pista de decolare aterizare construită anterior şi noua platformă extinsă de debarcare - îmbarcare (APRON 2).

Traseul căii de rulare/căii de degajare rapidă este conform masterplan-ului de dezvoltare al aeroportului, avizat de Autoritatea Aeronautică Civilă Române, având un unghi de intrare în axa pistei de 30°, cu o rază de racordare de 550 m. Distanţa dintre ax cale Alfa şi ax cale Bravo este de 955 m.

Calea de rulare Bravo va avea o lăţime portantă de 23.0 m şi va fi încadrată pe ambele părţi de acostamente de 7.50 m fiecare, lăţimea totală fiind de 38.0 m conform CS ADR-DSN.D.305 pentru aeronavele cu literă de cod E.

Lungimea căii de rulare Bravo, măsurată între marginea exterioare a pistei de decolare-aterizare şi platforma de îmbarcare-debarcare APRON 2 este de 436 m.

După acostamente se vor realiza de o parte şi de alta benzile pistei cu o lăţime de 52.0 m, de o parte şi de alta a căii de rulare.

Structura rutieră a părţii portante a căii de rulare Bravo, va fi de tip rigid cu îmbrăcăminte din beton de ciment, iar cea a acostamentelor va fi de tip flexibil cu îmbrăcăminte din straturi asfaltice.

Structura benzilor pistei va asigura un indice minim de capacitate portantă CBR>15.

Capacitatea portantă a căii de rulare va fi identică cu cea a pistei de decolare – aterizare (SR Tip „A1") şi va asigura un PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a zonei portante a căii de rulare este următoarea:

- 41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici

- 40 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Structura rutieră a acostamentelor căii de rulare (SR Tip „B1") este următoarea:

- 5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)

- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)

- 10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici

- 60 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Straturile asfaltice de la marginea acostamentelor căii de rulare şi stratul de balast stabilizat sunt amenajate cu înclinaţie de 45° fiind astfel îndeplinită condiţia ca nicio construcţie situată în banda pistei să nu prezinte muchii verticale care pot produce avarii aeronavelor ce părăsesc accidental suprafaţa de rulare.

Supralărgirile din zona de acces de la pista de decolare aterizare şi în zona platformei de debarcare îmbarcare sunt calculate pentru circulaţia aeronavei reprezentative - Boeing 767 -900/Airbus A320, astfel încât marginea trenului de aterizare principal să nu se apropie la o distanţă mai mică de 4.5 m faţă de limita portantă a suprafeţelor de mişcare (conform CS ADR-DSN.D.240 – Taxiways general).

În profil transversal, calea de rulare Bravo are pante descrescătoare din ax către margini de 1.5%, iar în profil longitudinal, pantele au valori între 0.34% şi 0.36%.

Acostamentele căii de rulare Bravo şi ale platformei de îmbarcare-debarcare au pante transversale de -2.0% spre casiul gurilor de scurgere amplasate în axul acostamentelor.

După execuţia stratului din beton rutier, se vor executa rosturi de contracţie, contact şi de dilataţie, conform planurilor de detaliu din proiect. Aceste rosturi se vor colmata ulterior cu produse agrementate aplicate la cald.

Intervalul de timp pentru tăierea rosturilor este de 6÷24 ore maxim de la punerea în operă a betonului, în funcţie de temperatura aerului şi tipul cimentului folosit.

Pentru ca rosturile ce urmează a fi tăiate să fie exact în poziţia proiectată se recomandă ca înainte de începerea tăierii, să se facă trasarea acestora pe

suprafaţa betonului cu o vopsea rezistentă la apă şi utilizarea unui sistem de ghidare adecvat.

Pentru ghidarea aeronavelor pe calea de degajare rapidă/ calea de rulare Bravo, se vor executa marcaje rutiere de culoare albă, galbenă, roşie şi neagră conform planului de situaţie de marcaje, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

C. Consolidare platformă adiacentă TWY Bravo şi Apron 2

De o parte şi de alta a căii de degajare rapidă – cale de rulare TWY Bravo şi a acostamentelor extinse ale Apron 2 zona nordică, se va consolida terenul existent pe o lăţime de 52.00 m de la marginea exterioară a acostamentelor, pentru asigurarea unui CBR>15, în cazul ieşirii accidentale a unui avion după zona acostamentelor.

Suprafaţa zonei consolidate este de 58830 m^2.

Structura zonei consolidate (SR Tip „C1″) este următoarea (de sus în jos):

- 15 cm Strat de pământ vegetal;

- Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65 şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat;

- 30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15;

- 40 cm Umplutură compactată din materiale coezive.

Obiect 1.2 – *Canalizare pluvială*

Canalizarea pluvială proiectată pentru preluarea apelor din precipitaţii de pe acostamentele căii de rulare Alfa extinse şi de pe calea de degajare rapidă / calea de rulare Braşov deversează în reţeaua de canalizare existentă realizată odată cu execuţia pistei de aterizare-decolare şi a căii de rulare Alfa în căminele CV13 şi CV14. Conform proiectului tehnic al canalizării pluviale existente, la proiectarea acesteia s-a ţinut cont de extinderea platformei de îmbarcare/ debarcare/staţionare şi realizarea căii de degajare rapide, conform masterplan-ului de dezvoltare aprobat (14 poziţii aeronave cu literă de cod C).

Pentru o abordare unitară, elementele canalizării proiectate pentru preluarea apelor pluviale după extinderea platformei de îmbarcare/debarcare /staţionare şi realizarea căii de degajare rapide vor avea caracteristici constructive similare cu cele ale reţelei existente în ceea ce priveşte materialul şi diametrele colectoarelor, diametrul căminelor de racord/branşare, dimensiunile, tipul şi clasa de încărcare pentru rigolele şi gurile de scurgere carosabile.

Pentru extinderea platformei de îmbarcare-debarcare Apron 2, este necesară demolarea şanţului dalat existent în zona nordică a platformei proiectate, amplasat conform ridicării topografice sub acostamentele proiectate.

Lungimea totală a şanţului dalat ce va fi demolat este de 491 m.

Preluarea apelor pluviale de pe suprafaţa căii de rulare Alfa extinse se va realiza prin gurile de scurgere ce se vor amplasa în acostamente, la 4.00 m faţă de marginea zonei portante. Sunt prevăzute 9 guri de scurgere cu grătar carosabil clasa de încărcare F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentului de pe latura nordică a platformei extinse (#GS30÷#GS38).

Gurile de scurgere vor descărca în reţeaua de canalizare nou proiectată, tronson #CCPv19÷#CV13.

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma extinsă are pante transversale şi longitudinale de maxim 1%. În stabilirea pantelor de scurgere şi amplasarea elementelor de preluare a apelor pluviale s-a ţinut seama de sistematizarea verticală a platformei existente. Astfel, pentru preluarea apelor pluviale s-a prevăzut montarea unei rigole prefabricate carosabile – clasa de încărcare F900 cu o lungime de 286 m, la 55 m faţă de marginea de sud a platformei. Rigola va descărca apele pluviale colectate în căminele existente ale reţelei de canalizare existentă (PAFSIN SN10000 Dn 900 Şi Dn 1000) prin intermediul unor racorduri PP SN16 Dn 200 mm.

Racordurile între gurile de scurgere, rigolă pluvială şi colectoarele proiectate se realizează din ţeavă corugată PP SN16 Dn 200 cu piese de branşare corespunzătoare diametrului colectorului.

Pentru calea de degajare rapidă – calea de rulare Bravo, s-au prevăzut 29 guri de scurgere cu grătar carosabil F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentelor, conform planului de situaţie proiectat (#GS01÷#GS29).

Gurile de scurgere vor descărca în reţeaua de canalizare nou proiectată, tronson #CCPv01÷#CV14.

Din aceste dispozitive, apele pluviale se vor descărca în sistemul de canalizare nou proiectat, conectat la canalizarea pluvială existentă, dimensionată pentru a putea prelua debitele corespunzătoare extinderii aeroportului conform masterplan-ului aprobat (14 poziţii aeronave cu literă de cod C).

Reţeaua de canalizare pluvială aferentă căii de degajare rapide şi a platformei extinse este cu scurgere gravitaţională spre emisarul natural - râul Bârsa.

În prezentul proiect nu este cuprins sistemul pentru preluarea si descărcarea soluţiilor de degivrare, acestea vor face obiectul unui alt proiect.

Sunt proiectate două colectoare noi de canalizare pluvială unul care deserveşte zona nordică a acostamentului platformei de îmbarcare/debarcare/ staţionare şi a căii de degajare rapide/cale de rulare Bravo (tronson #CCPv19÷#CV13) şi unul care deserveşte zona sudică a căii de degajare rapide/cale de rulare Bravo (tronson #CCPv01÷#CV14).

Căminele CV13 şi CV14 sunt cămine de canalizare pluvială existente, realizate în faza anterioară de dezvoltare a aeroportului.

Colectoarele proiectate pentru preluarea apelor pluviale de la gurile de scurgere au următoarele caracteristici şi lungimi totale:

- Conductă PVC-KG SN12 Dn 315 L=265 m

- Conducta PVC-KG SN12 Dn 400 L = 275 m

- Conducta PAFSIN SN10000 Dn500 L = 376 m

Tronsonul nordic al canalizării pluviale nou proiectate (#CCPv19÷#CV13) are trei diametre ale colectorului, realizate astfel:

- de la căminul CCPv19 până în căminul CCPv16, PVC-KG SN12 Dn 315 cu o lungime de 175 m şi panta hidraulică de 0.676%;

- de la căminul CCPv16 până în căminul CCPv13, PVC-KG SN12 Dn 400 cu o lungime de 150 m şi panta hidraulică de 0.313%;

- de la căminul CCPv13 până în căminul CV13 (existent), PAFSIN SN10000 Dn500 cu o lungime de 250 m şi panta hidraulică de 0.322%;

Tronsonul sudic al canalizării pluviale nou proiectate #CCPv01÷#CV14) are trei diametre ale colectorului, realizate astfel:

- de la căminul CCPv01 până în căminul CCPv03, PVC-KG SN12 Dn 315 cu o lungime de 90 m şi panta hidraulică de 1.790%;

- de la căminul CCPv03 până în căminul CCPv05, PVC-KG SN12 Dn 400 cu o lungime de 125 m şi panta hidraulică de 0.253%;

- de la căminul CCPv13 până în căminul CV13 (existent), PAFSIN SN10000 Dn500 cu o lungime de 126 m şi panta hidraulică de 0.253%.

Pe reţeaua de canalizare pluviale se vor proiecta cămine de vizitare/branşare guri de scurgere, necesare unei bune funcţionari a canalizării, executate conform STAS 2448/82.

Vor fi realizate 19 de cămine de vizitare/branşare, prefabricate din beton cu diametrul de 1000 mm şi adâncimi cuprinse între 1.5 şi 2.50 m.

Sunt prevăzute 9 cămine cu adâncimea de 1.50 m, 4 cămine cu adâncimea de 1.80 m, 2 cămine cu adâncimea de 2.00 m, 3 cămine cu adâncimea de 2.30 m şi 1 cămin cu adâncimea de 2.50 m.

Căminele sunt prevăzute cu capac şi ramă din fontă conform SR EN 124/2015 - tip IV carosabil – cu balama, clasa de încărcare D400.

Căminele de vizitare/branşare sunt conform STAS 2448-82 şi sunt din beton.

Pentru trecerea tuburilor prin fundaţia de beton a căminelor se vor folosi piese speciale de etanşeitate PVC-KG SN12, SN16 şi piese speciale de etanşeitate PAFSIN SN10000 iar îmbinarea la PAFSIN se face cu manşon de cuplare (mufă) funcţie de furnizorul tubului şi etanşate cu garnituri din elastomeri.

Lucrările de canalizare se încadrează în categoria de importanta normală „C" conform H.G. nr. 766/1997 şi au clasa de importanta „IV" conform STAS 10100/2000, iar exigenţele de calitate sunt: A1 şi B9.

Dimensionările reţelelor, s-au făcut în conformitate cu reglementările în vigoare in domeniu, respectiv STAS 1846/2-2007 "Prescripţii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape uzate meteorice"; STAS 3051-91 "Sisteme de canalizare. Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundamentale de proiectare"; STAS 9470/73 „Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitate, durata, frecventa" şi sau avut în vedere posibile încărcări suplimentare ale reţelei de canalizare pluvială.

Patul de fundare al tuburilor de PAFSIN se va realiza din nisip şi va avea o grosime de minim 15 cm, iar în jurul lor se va umple tranşeea cu nisip până la 0.7 x De iar patul de fundare al tuburilor de PVC se va realiza din nisip şi va avea o grosime de minim 15 cm, iar in jurul lor se va umple tranşeea cu nisip până la 30cm.

Deasupra întregii reţele de canalizare şi deasupra fiecărui racord la o înălţime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevăzut montarea unei grile de avertizare din polietilena de culoare maro.

După executarea reţelei de canalizare se va efectua proba de etanşeitate a conductei.

Canalizarea proiectată va avea diametrul şi panta hidraulică identice cu cele prevăzute in profilul longitudinal. Execuţia va începe dinspre aval înspre amonte pentru a permite evacuarea gravitaţionala a apelor pluviale ce pot apare în timpul lucrărilor şi darea în folosinţă a porţiunilor executate, după verificarea etanşeităţii şi recepţiei.

Reţeaua de canalizare pluvială proiectată se va executa din tuburi PP SN16, PVC-KG SN12, SN16 si PAFSIN SN5000. Tuburile folosite vor avea lungimea ≤ 3m. Canalizarea proiectata va prelua apele pluviale.

Săpăturile se vor executa mecanizat de la nivelul terenului (95%) cu corectarea manuală a malurilor (5%) pentru montarea sprijinirilor necesare, iar restul manual pana la cota finala a săpăturii.

Patul de pozare al canalului se nivelează la panta prevăzută în proiect, eventualele denivelări se elimina prin săpare, umpluturile realizându-se cu nisip. Pozarea tuburilor nu se face decât după evacuarea apelor provenite accidental din ploi.

Realizarea fundului şanţului se va executa cu atenţie: compactarea fundului şanţului cu maiul mecanic, apoi se va turna nisip de minim 15 cm, strat pe care se pozează tuburile de canalizare.

Excedentul de pământ se va transporta la groapă iar pământul necesar umpluturilor se va transporta la un depozit intermediar stabilit anterior.

Săpătura pentru căminele de vizitare conform STAS de pe canalizarea proiectata (Dn315 - 500mm) va avea dimensiunile de 1.50 x 1.50m; pentru guri de scurgere proiectate săpătura va avea dimensiunile 1.2x1.2m.

Compactarea umpluturilor se face manual în straturi de 10 cm, 50 cm deasupra crestei canalului şi apoi mecanizat în straturi de 10 + 20 cm, până la cota terenului amenajat.

Se va monta în tranşee banda de semnalizare, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductelor de canalizare.

Caracteristicile conductelor şi pieselor de legătură pentru canalizarea din PVC şi PAFSIN

- Durata de viaţă: În cazul unei utilizări optime durata de viaţă este de min. 50 ani.

- Greutate mică: Fiind de 20 de ori mai uşor decât betonul, se poate transporta şi manevra mai uşor.

- Montare rapidă: Datorită greutăţii mici şi simplităţii îmbinării, se pot executa în timp scurt, reţele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

- Reţeaua de conducte realizate din tuburi PAFSIN si PVC este perfect etanşă, neavând loc nici infiltraţii şi nici exfiltraţii.

- Proprietăţi de rezistenţă: Au rezistenţă bună la transport, depozitare, montare şi exploatare.

- Rezistenţă la coroziune: Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanşare rezistă bine la acţiunea substanţelor aflate în apele uzate, menajere şi freatice.

- Rezistenţa la uzură: Substanţele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC si PAFSIN decât asupra conductelor de beton şi azbociment.

- Perete interior neted: Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare şi nu au loc depuneri pe peretele conductei.

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- **Să reziste la sarcinile la care sunt suspuse;**
- **Să fie impermeabile, să nu permită infiltraţia şi exfiltraţia;**
- **Să reziste la acţiunea unor ape uzate sau subterane agresive;**
- **Să reziste la eroziunea datorata suspensiilor din apa;**
- **Să aibă suprafaţa interioara cat mai neteda;**
- **Să asigure o execuţie rapidă a lucrărilor.**

Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj

Generalităţi pentru părţile componente ale sistemelor de balizaj proiectate:

- Lămpile supraterane si structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil (CS ADR-DSN.M615(a)(1)).

- Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru pista vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie (CS ADR-DSN.M615(b)).

- Lămpile încastrate pentru pistă vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor (CS ADR-DSN.M615(c)(1)). Temperatura produsa la contactul dintre o lampă şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute (CS ADR-DSN.M615(c)(2)).

- Intensitatea luminilor pistei va fi adecvată condiţiilor minime de vizibilitate şi de lumina ambientală la care este operată pista, luminile fiind setate la aceiaşi intensitate cu cele ale sistemului de balizaj luminos de apropiere (CS ADR-DSN.M615(d)(1)).

- Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate (CS ADR-DSN.M615(d)(2)).

- Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în şanţuri cu straturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele pistei de decolare-aterizare/ cailor de rulare/ sistemelor de balizaj luminos de apropiere, acolo unde sunt prevăzute subtraversări/ traversări de suprafeţe rutiere.

Alimentarea lămpilor se va realiza întreţesut, conform prevederilor din Manualul de Concepţie al Aerodromurilor, Doc. 9157, partea a V-a/ Ediţia 2-2017, Instalaţii electrice, prin transformatoare de separaţie interconectate pe doua circuite primare tip serie.

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo şi lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

Pentru subtraversările necesare conform plan de situaţie din zona pistei/ cailor de rulare/ drumurilor, se vor monta ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine de tragere, pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Pentru circuitele secundare de balizaj se vor monta ţevi de protecţie care asigura legătura intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent, pozate în stratul de baza al îmbrăcăminţii rutiere.

Se vor realiza fundaţii din beton pentru instalarea următoarelor dispozitive:

- **Panourile pentru semnalizarea circulaţiei la sol a aeronavelor;**
- **Stâlpii de iluminat ai zonelor de parcare staţionare aeronave**

Protejare reţele apron

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de protejare reţele existente de medie tensiune şi fibra optică, aferente zonei de platformă staţionare aeronave.

În acest sens, conform părţii desenate, se va realiza o întrerupere a traseului de cablu de medie tensiune existent, care se va devia, aşa încât se are în vedere executarea de manşonare în 4 puncte de traseu. Pentru lucrările de deviere instalaţii de medie tensiune se are în vedere instalarea a 4 camere de tragere tip 1 cu capac D400.

Totodată, se are în vedere devierea traseului de fibra optica a inelului de radionavigaţie şi meteo.

Pentru toate traseele deviate se vor realiza protejări de reţele cu monotub 40 şi PEHD 200.

Protejare reţele PDA

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de deviere şi protejare instalaţii de balizaj aferente PDA, ca urmare a lucrărilor de realizare a căii de rulare Bravo.

In acest sens, este necesara devierea următorilor fideri de balizaj:

- **APH-I-22-Fider 1**
- **APH-I-22-Fider 2**
- **APH-II-22-Fider 1**
- **APH-II-22-Fider 2**
- **ASR-22-Fider 1**

- **ASR-22-Fider 2**
- **THR-II-22-Fider 1**
- **THR-II-22-Fider 2**
- **TDZ-II-22-Fider 1**
- **TDZ-II-22-Fider 2**
- **PAPI-22-Fider 1**
- **PAPI-22-Fider 2**
- **REL+TPEL+Panouri-Fider 1**
- **REL+TPEL+Panouri-Fider 2**
- **RWE-Fider 1**
- **RWE-Fider 2**

***Sistem de balizaj axial cale de rulare Bravo* (CS ADR-DSN.M.615, GM1 ADR-DSN.M.615, CS ADR-DSN.M.710, GM1 ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.730, GM1 ADR-DSN.M.730, CS ADR-DSN.M.745, GM1 ADR-DSN.M.745)**

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Bravo va fi format din 30 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare şi kit arctic.

Sistemul de balizaj - bareta de oprire pe Calea de rulare Bravo va fi format din 8 lămpi unidirecţionale, încastrate, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare şi 4 lămpi unidirecţionale, supraterane, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare, care dublează bareta de oprire instalata în dreptul marcajului poziţiilor de oprire.

Lămpile supraterane se vor aprinde concomitent cu cele încastrate şi se prevăd pentru situaţia în care lămpile încastrate sunt obstrucţionate de zăpada.

Sistemul de balizaj lămpi protecţie la pista pe CR. Bravo va fi format din 2 lămpi unidirecţionale, duble, supraterane tip lampa de garda, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare. Luminile de protecţie a pistei, (configuraţia A), sunt formate din câte două perechi de lumini galbene cu aprindere alternativa cu o frecvenţă de 52 cicluri pe minut, iar perioadele de stingere şi aprindere trebuie să fie egale şi

inverse la fiecare lumină. Fasciculul luminos este unidirecţional şi astfel aliniat, încât să fie vizibil pilotului unui avion în rulare spre poziţia de aşteptare.

Calea de rulare Bravo va fi deservită de panouri indicatoare luminoase, tip LED, complet echipate, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placă de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Bravo vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecventa, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în danturi cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil, în conformitate cu CS ADR-DSN.M615(a)(1).

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute, conform CS ADR-DSN.M615(c)(2).

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul

întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, intre cuva trafo şi lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreuna cu legătura de pământare.

***Sistem de indicare a căii de degajare rapidă Bravo* (CS ADR-DSN.M.700)**

Scopul luminilor de indicare a căii de degajare rapidă / RETIL, este de a furniza piloţilor informaţii privind distanţa pe care o mai au de parcurs până la cea mai apropiată cale de degajare rapidă a pistei, să sporească conştientizarea poziţiei pe pista în condiţii de vizibilitate redusă şi să permită piloţilor să frâneze în vederea adaptării vitezei pentru degajarea optimă a pistei (GM1 ADR DSN M700(a)).

Luminile sunt prevăzute pentru căile de degajare rapidă, pentru operarea în condiţii de RVR sub 350m, densitatea traficului fiind mare (GM1 ADR DSN M700(b)(2)).

Luminile indicatoare pentru căile de degajare nu vor fi vizibile în cazul oricărei defecţiuni a unei lămpi sau a altei defecţiuni care împiedică vizibilitatea integrală a şablonului luminos al sistemului (GM1 ADR DSN M700(b)(3)).

Setul de lumini indicatoare pentru calea de degajare rapidă este amplasat de aceiaşi parte a axului pistei cu calea de degajare rapidă asociată, în configuraţia 3-2-1. În fiecare set, lămpile sunt spaţiate la 2 m, cea mai apropiată lampă de marcajul axial al pistei fiind amplasată la 2 m faţă de acesta (GM1 ADR DSN M700(c)(1)).

Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă sunt lumini galbene fixe unidirecţionale, aliniate astfel încât să fie vizibile piloţilor unui avion care aterizează pe direcţia de apropiere. Lămpile sunt poziţionate în configuraţia 3-2-1 la intervale de 100m, înainte de punctul de tangenţă al axului căii de ieşire rapidă (GM1 ADR DSN M700(d)(1)).

Lămpile se vor alimenta din circuite separate faţă de lămpile pistei (GM1 ADR DSN M700(d)(2)).

Luminile RETIL trebuie să fie în concordanţă cu cerinţele CS ADR DSN U940, Figura U-10 şi U-11 (GM1 ADR DSN M670(d)(4)).

Cromatica luminilor trebuie să fie în concordanţă cu specificaţiile CS ADR DSN U930, Figura U-1 (GM1 ADR DSN M670(d)(5)).

Sistemul de balizaj de indicare a căii de degajare rapidă Bravo, va fi realizat din lumini galbene fixe unidirecţionale, încastrate, tip LED, cu kit arctic, 6 bucăţi.

Sistem de balizaj axial cale de rulare Alfa **(prelungire CR. Alfa spre platforma nouă) (CS ADR-DSN.M.615, GM1 ADR-DSN.M.615, CS ADR-DSN.M.710, GM1 ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.730, GM1 ADR-DSN.M.730, CS ADR-DSN.M.745, GM1 ADR-DSN.M.745)**

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Alfa în prelungirea celei existente.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Alfa extinsa va fi format din 47 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsa vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecvenţă, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsă.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în şanţuri cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare.

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil, în conformitate cu CS ADR-DSN.M615(a)(1).

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute, conform CS ADR-DSN.M615(c)(2).

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo şi lampa încastrată, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

***Sistem de balizaj axial poziţie parcare aeronave* (CS ADR-DSN.M.760, CS ADR-DSN.M.765)**

Sistemul de balizaj pentru ghidare manevre pe poziţia de aşteptare, care va fi realizat, este compus dintr-un număr de 42 lămpi unidirecţionale, încastrate, mică/mare intensitate cu filtru galben + 7 lămpi unidirecţionale încastrate cu filtru roşu. Pentru poziţiile de parcare vor fi 6 lămpi unidirecţionale galbene şi una roşie pentru fiecare poziţie, dispuse la distante uniforme.

Luminile de ghidare pentru manevre pe poziţia de staţionare aeronava se vor amplasa pentru operarea la push-back.

Lămpile se vor aprinde (doar 1 bec) numai pe direcţia de operare selectată - spre locul de parcare. Lămpile vor fi alimentate pe doi fideri primari, din doi regulatori de curent constant, alimentaţi la tensiunea de 230V, în sistem monofazic, din tablourile de baliză.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecventa, care cuprinde doua module Master în camera regulatorilor şi câte un modul local de comanda, la fiecare lampa, montat în cuva în care se afla şi transformatorul de separaţie al lămpii (becului) respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Au fost prevăzute un număr de 48 module de comandă single, care permit comanda fiecărei lămpi. Alimentarea lămpilor acestui sistem se va realiza întreţesut, conform prevederilor din Manualul de Concepţie al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalaţii electrice, prin transformatoare de separaţie interconectate pe doua circuite primare tip serie. Lămpile de balizaj vor fi echipate cu oala, becuri şi conectori, iar transformatoarele de separaţie şi modulele locale de comanda se vor monta în cuve metalice de sub lampă.

Fiderii primari se vor instala la marginea platformei iar cei secundari se vor poza prin şliţ în dala de beton existentă.

***Alimentare cu energie electrica balizaj* (CS ADR-DSN.S.875, CS ADR-DSN.S.880, CS ADR-DSN.S.890)**

Alimentarea instalaţiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrica existenta la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente. Se are în vedere instalarea a 3 regulatori de curent constant, nou proiectaţi, din care:

- **2 regulatori de curent constant care vor alimenta întreţesut sistemele de balizaj axial ale căii de rulare Bravo şi ale căii de rulare Alfa extinsă, precum şi a poziţiilor de parcare nou proiectate.**

- **1 regulator de curent constant care va alimenta sistemele de balizaj marginal ale căii de rulare Bravo şi sistemul de balizaj marginal al platformei de îmbarcare-debarcare nou proiectate.**

Se vor realiza lucrările pentru instalarea regulatorilor de curent constant în uzina electrică precum şi realizarea traseelor de cabluri primare. Fiecare regulator de curent constant va fi prevăzut cu modul master de comunicaţie ILCMS.

Regulatorul de curent constant pentru alimentarea fiecărui circuit primar de tip serie proiectat, va fi montat în uzina electrică, în camera regulatorilor. Alimentarea cu energie electrică a fiecărui regulator de curent constant este realizată din tablourile electrice pentru balizaj, în sistem monofazic (230Vc.a.) sau bifazic (400Vc.a.), din câte un întreruptor automat cu protecţie la suprasarcină şi la scurtcircuit, prin câte un cablu electric cu conductoare din cupru de secţiune corespunzătoare, cu izolaţie din PVC, pozat prin pardoseala falsa sau canalul de cabluri, până la regulator. Regulatorii de curent constant îndeplinesc funcţia de control a circuitelor de balizaj. Prin intermediul acestora, circuitele de balizaj sunt aprinse la intensitatea dorită. Fiecare Regulator are cel puţin 5 trepte de intensitate (1%, 3%, 10%, 30% şi 100%). Pentru realizarea controlului de la distanţă, regulatorii de curent constant vor fi dotaţi cu placa de comunicaţie serială. Dacă pe regulator comutatorul regimului de lucru este pe poziţia "distanţă", controlul se realizează prin interfaţa serială a regulatorului. Aceeaşi interfaţă serială furnizează continuu date cu privire la starea de funcţionare a regulatorului.

Se vor realiza adaptări ale sistemului de monitorizare şi control balizaj existent, pentru integrarea instalaţiilor nou proiectate (update telecomanda balizaj). Prin update-ul la sistemul de telecomanda balizaj existent, se înţelege totalitatea acţiunilor care presupun modernizarea tabloului de telecomanda existent, adaptarea telecomenzii existente pentru monitorizare şi comanda sisteme de balizaj suplimentare, inclusiv module de interfaţa pentru comunicaţie cu CCR, cabluri interconectare, probele la tablourile electrice.

***Sistem de iluminat apron* (CS ADR-DSN.M.750)**

Instalaţia de iluminat proiectată este prevăzută cu un sistem de iluminat realizat cu piloni înalţi de 27m, astfel:

- Piloni pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv platforma fixa, vopsit alb/roşu, , pentru a fi echipat cu maxim 4 proiectoare LED (înălţime fără tija captare paratrăsnet, aceasta va avea înălţime de max. 1 m, aşa încât înălţimea totala a pilonilor de iluminat nu va depăşi 28 m).

- În total se vor monta 6 stâlpi de iluminat.

Fiecare stâlp de iluminat va fi echipat cu:

- corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roşie, grad de protecţie IP67, cu senzor crepuscular, cu modul comanda şi cu modul redresor 230V/50Hz

- instalaţie de paratrăsnet şi instalaţie de priza de pământ.

Platforma existenta şi nou proiectată este prevăzută cu instalaţii de balizaj marginal şi panouri de dirijare la sol, tehnologie LED, realizate cu aparatura specifică, procurată şi instalată conform prevederilor generale ICAO/ EASA.

Alimentarea instalaţiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrică existentă la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente.

Instalaţia de iluminat este proiectată pentru platforma nou proiectată. Este prevăzut un sistem de iluminat realizat cu piloni conform descrierii de mai sus.

Platforma de parcare avioane are dimensiunile va fi iluminata cu pilonii P.1-P.3 echipaţi cu proiectoare. Proiectoarele sunt în tehnologie LED, max.500W/230V/50Hz, asimetric, fascicol larg, inclusiv accesorii.

Balizajul de obstacolare al fiecărui pilon este realizat astfel: pentru balizajul de noapte, cu corpuri de iluminat cu doua lumini indicând roşu (twin lamp) şi pentru zi prin vopsire cu benzi colorate cu înălţimea de 1/7 din înălţimea pilonului, în culori alternante roşu/ alb, conform normelor în vigoare.

In vârf fiecare pilon are o platforma fixa / mobila (pentru pilonii de 27m) pe care sunt instalate corpurile de iluminat tip proiector cu cutiile cu aparatajul auxiliar, corpul de balizaj de obstacolare (twin lamp), cu cutia de conexiuni aferenta, precum şi tabloul electric de distribuţie pentru alimentarea corpurilor

de iluminat. în cazul în care stâlpii de iluminat se vor echipa fiecare cu platforma mobila, aceasta va fi acţionată printr-un dispozitiv electromecanic detaşabil.

Fiecare pilon este prevăzut cu un tabloul electric TP (TP.1-TP.6) amplasat pe platforma fixa/ mobila pentru alimentarea proiectoarelor. Fiecare din aceste tablouri este alimentat din tablourile electrice TBP.1-TBP.6, amplasate la baza fiecărui pilon şi o cutie de conexiuni T.CC (T.CC.1-T.CC.3), prevăzută pentru alimentarea corpului de iluminat pentru balizajul de obstacolare.

Pilonii P.1-P.6 sunt alimentaţi din tabloul de joasa tensiune TI.AS.

Alimentarea cu energie electrica pentru tablourile T.BP şi pentru cutiile T.CC respectiv tablourile TI.AS se va face din tablourile de joasa tensiune existente la Beneficiar. Aceste tablouri electrice trebuie sa fie asistate de GEA.

Comanda funcţionării proiectoarelor este realizata cu comanda-semnalizare prin control manual, atât local din tabloul de iluminat principal TI.AS, cat şi centralizat dintr-un pupitru de comanda PCC instalat în dispecerat.

Comanda-semnalizarea prin control manual este realizata cu acţionare cu butoane şi chei de comanda instalate pe panourile frontale ale tablourilor principale, respectiv ale pupitrului de comanda şi cu o semnalizare a stării de funcţionare iluminat.

Se va avea în vedere ca, în cazul lipsei tensiunii din reţeaua furnizorului, toate luminile sa se stingă, iar după max. 15sec sa intre în funcţiune grupul electrogen automat GEA, iar prin sistemul SCADA sa fie transmisa starea de funcţionare GEA, iar la apariţia tensiunii din GEA sa se aprindă doar 1/3 din lumini.

Instalaţia de paratrăsnet este prevăzută pentru fiecare pilon cu dispozitiv de amorsare pentru nivelul I, - conform I, conform normativului I7-2011 şi standardelor în vigoare, având o raza de protecţie la sol de minim 80m.

Dispozitivul de amorsare este instalat pe o tija de 1m înălţime, fixata în vârful stâlpului de iluminat. Conductoarele de coborâre vor fi constituite de structura metalica a pilonului. Pentru a asigura continuitatea galvanica, tronsoanele metalice ale pilonului sunt interconectate cu conductoare din cupru cu secţiunea de min. 50mm2 tip torsadat. La baza pilonului sunt instalate doua piese de separaţie pentru legarea la priza de pământ.

Instalaţia de priza de pământ, este prevăzută pentru fiecare pilon conform prevederilor din normativul I7-2011 şi standardelor în vigoare din care se menţionează SR CEI 60050-195:2006+A1:2006. Instalaţia de priza de pământ are rezistenta de dispersie de max.1Ω, fiind priza de pământ comuna pentru instalaţia electrica şi pentru instalaţia de paratrăsnet.

Priza de pământ este "artificiala" realizata cu electrozi din ţeava OL-Zn de min 2m lungime, bătuţi vertical în pământ şi uniţi cu piese de legătura în cruce

cu conductorul din banda din OL-Zn 40x4 pozat la adâncimea de 0,5m, perimetral fundaţiei, formând două contururi închise dispuse la distanta de 3m. în cazul în care rezistenta de dispersie a prizei de pământ nu corespunde, vor fi bătuţi în pământ electrozi verticali din ţeava Ol-Zn pana la obţinerea valorii rezistentei de dispersie de max.1Ω şi vor fi uniţi cu piese de legătura în cruce din OL-Zn de electrodul orizontal din conductor din banda de OL-Zn 40x4 pozat în şanţ la adâncimea de 0,5m. Pentru fiecare pilon piesele de separaţie sunt din OL-Zn cu secţiunea de 100mm2 şi vor fi doua pentru instalaţia de paratrăsnet şi una pentru instalaţia electrica, pentru fiecare pilon.

Reţelele electrice de joasa tensiune trebuie sa respecte prevederile din normativul NTE007-2008, pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice şi cuprind cablurile de joasa tensiune pentru distribuţia de joasa tensiune pentru instalaţia de iluminat a platformei şi cablul de joasa tensiune pentru balizajul de obstacolare al pilonilor, precum şi cablurile de comandă-semnalizare pentru iluminat.

Cablurile electrice de energie sunt cu conductoare de cupru cu izolaţie din PVC de secţiune corespunzătoare, iar cablurile dintre tablourile T.BP şi T.P precum şi cablul dintre cutia T.CC şi corpul de balizaj de obstacolare sunt cabluri de energie flexibile, cu conductoare de cupru cu izolaţie din cauciuc de secţiune corespunzătoare. Schema electrica de distribuţie este în reţea TN-S cu conductorul neutru de lucru separate de conductorul de neutru de protecţie.

Cablurile electrice de joasa tensiune vor fi pozate în subteran în profile de şanţ cu tuburi de protecţie montate pe pat de nisip cu folie de avertizare din PVC în zonele verzi şi respective prin tuburi de protective fixate în beton în zonele platformelor şi la subtraversări.

Lucrările de terasamente pentru reţelele electrice de cabluri, pentru fundaţiile pilonilor şi pentru camerele de tragere cabluri vor fi realizate numai cu săpături manuale. Aceste lucrări ca şi lucrările de batere verticală a electrozilor prizelor de pământ ale pilonilor vor fi executate numai după identificarea eventualelor reţele de utilităţi în zona cu asistenta din partea administratorilor reţelelor respective.

Pentru sistemul de iluminat platforma s-au prevăzut fundaţii monolit din beton armat pentru pilonii de iluminat aferenţi platformei, care vor respecta adâncimea de îngheţ şi condiţiile de expunere şi vor avea incorporate tuburile de protective pentru cablurile electrice, fiecare fundaţie având prevăzute tuburi de protective pentru cablurile electrice. în plus, pentru reţelele de cabluri protejate în tuburi de protecţie / zone de subtraversare, sunt prevăzute pe traseu camere de tragere pentru cabluri, realizate din beton armat , cu capac carosabil.

Teste şi verificări PIF

Se vor realiza toate testele şi probele tehnologice solicitate prin normativele şi STAS-urile actuale pentru verificarea lucrărilor executate înainte de recepţionarea acestora.

Pentru infrastructurile aeroportuare se realizează şi probe şi teste specifice pentru suprafeţele de mişcare şi balizaj.

Probele şi testele pentru instalaţiile electrice şi de balizaj sunt următoarele:

1. Analiza balizajului - pentru obţinerea caracteristicilor luminii prezentate în Figurile A2-1 până la A2-10

2. Toleranţe de aliniere şi fabricaţie şi montaj

3. Verificarea specificaţiilor iluminatului – măsurători fotometrice

4. Testarea pentru acceptarea circuitelor electrice

5. Proceduri de inspecţie

- **Examinarea vizuală**
- **Inspectarea cablurilor, conectorilor şi a transformatoarelor de izolaţie**
- **Inspecţia regulatorului de curent constant**
- **Inspecţia corpurilor de iluminat şi a balizelor**
- **Inspecţia componentelor diverse**
- **Testarea operării sistemului**
- **Teste electrice ale echipamentului de circuit în serie**

6. Panouri

- **evaluaţi categoria de operare la care va fi folosit panoul;**
- **măsurarea înălţimii şi lăţimii feţei panoului, excluzând cadrul suportului acolo unde este cazul;**
- **măsurarea înălţimii tuturor caracterelor;**
- **măsurarea liniei fiecărui caracter şi asigurarea că lăţimea liniei este simetrică în jurul caracterelor, în special cele care conţin componente curbate;**
- **măsurarea lăţimii fiecărui caracter;**
- **măsurarea spaţiului din jurul caracterelor, sus, jos, dreapta şi stânga;**
- **măsurarea lăţimii limitei acolo unde este cazul;**
- **măsurarea spaţiului dintre cuvinte unde este cazul;**

- acolo unde două tipuri de panouri sunt într-o unitate (de exemplu, obligatoriu pistă şi panouri de informare), se va măsura separarea dintre panouri; se vor compara distantele măsurate şi spaţierile cu recomandările date în EASA - Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN .

7. Stâlpi de iluminat

- Sursa de lumină

- Iluminanţă

- Verificarea coeficientului de orbire

Procedeul de control va fi verificarea executării lucrărilor în diverse faze, concretizata prin întocmirea unor procese verbale (PV) şi anume;

- PV de lucrări ascunse

- PV de faze determinante

- PV de recepţie la terminarea lucrărilor

- PV de recepţie finala

La finalul lucrărilor de execuţie, Aeroportul Braşov-Ghimbav va avea implementate următoarele sisteme:

1. Cale de rulare BRAVO- TWY B

În urma realizării căii de rulare Bravo următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial cale de rulare TCL.B***

Se vor instala 51 lămpi axiale de cale de rulare pe toata lungimea căii de rulare Bravo la distante nu mai mari de 15 m în linie dreaptă şi 7,5 m în zonele virajelor cat şi pe o lungime de 60 m înainte şi după viraj. Lămpile vor fi bidirecţionale de culoare verde sau galben în funcţie de poziţia acestora.

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Sistem de indicare a căii de degajare rapida Bravo***

Se vor instala 6 lămpi unidirecţionale, încastrate, cu filtru galben.

- ***Bareta stop STB.B***

Se vor instala 8 lămpi încastrate de bareta stop în dreptul marcajului de aşteptare la PDA2 la distante nu mai mari de 3m intre ele. Lămpile încastrate vor fi suplimentate cu 4 lămpi supraterane de o parte şi de alta a baretei stop. Lămpile vor fi unidirecţionale de culoare roşie. Lămpile aferente baretei stop vor fi cu sursa halogen ele fiind remontate. Lămpile baretei stop vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant existenţi amplasaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile baretei stop vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Lămpi protecţie pista GUARD.B***

Se vor instala 2 lămpi duble supraterane corelate cu poziţiile de aşteptare la pista. Lămpile vor fi unidirecţionale de culoare galbena. Alimentarea lămpilor de protecţie pista se va face din circuite de joasa tensiune existente, aceste circuite vor fi relocate la noua poziţie după reamplasarea poziţiei de aşteptare la piste.

- ***Panouri de semnalizare***

Se vor instala 3 panouri de semnalizare cu instrucţiuni obligatorii sau de informare. Panourile vor fi cu surse LED. Panourile vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant existenţi amplasaţi în posturile de transformare.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve sau cămine de tragere amplasate la marginea acostamentului suprafeţelor de mişcare

- ***Circuite secundare***

Circuitele secundare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø50mm. Tuburile vor fi instalate în şliţuri executate în betonul existent înaintea ranforsării suprafeţelor de mişcare.

2. Cale de rulare Alfa (prelungire - TWY A)

În urma modernizării căii de rulare Alfa prelungită, următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial cale de rulare TCL.A prelungită***

Se vor instala 25 lămpi axiale de cale de rulare pe toata lungimea căii de rulare Alfa la distante nu mai mari de 15m în linie dreapta. Lămpile vor fi bidirecţionale de culoare verde .

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve sau cămine de tragere amplasate la marginea acostamentului suprafeţelor de mişcare

- ***Circuite secundare***

Circuitele secundare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø50mm. Tuburile vor fi instalate în şliţuri executate în betonul existent înaintea ranforsării suprafeţelor de mişcare.

3. Platforma debarcare îmbarcare - APRON 2

In urma reconstrucţiei şi extinderii Platformei APRON 1 următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial poziţii parcare APRON 2***

Se vor instala 42+7 lămpi axiale de poziţie de parcare la distante nu mai mari de 15m în linie dreapta şi 7,5 m în zonele virajelor. Lămpile vor fi omni sau unidirecţionale de culoare galbenă, cu excepţia lămpii din dreptul marcajului de oprire care este unidirecţională de culoare roşie.

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi amplasaţi în posturile de transformate.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve speciale pentru montajul direct al lămpilor încastrate pe acestea.

- ***Circuite secundare***

Lămpile vor fi montate direct pe cuve iar circuitele secundare reprezintă doar legătura dintre transformator şi lampa.

- ***Instalaţii de iluminat platforma***

In urma reconstrucţiei şi extinderii Platformei APRON următoarele instalaţii vor fi montate:

- Stâlpi de iluminat platformă

Stâlpii (6 bucăţi) vor fi din otel cu nacela mobile şi cu o înălţime de max. 25 m. Fiecare stâlp va fi echipat cu max.6proiectoare cu sursa LED. Fiecare stâlp va fi echipat cu o baliza dubla de obstacolare de mica intensitate tip B. Alimentarea stâlpilor se va face prin cabluri de joasa tensiune din postul de transformare. Fiecare stâlp va fi prevăzut cu un tablou electric amplasat la baza acestuia.

b. Scenariul tehnico-economic 2 (Varianta 2)

Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziţii categoria C şi 1 poziţie categoria E (Apron 2) + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B)

A. Platforma de îmbarcare – debarcare – staţionare APRON 2

Platforma va avea 6 poziţii de îmbarcare – debarcare – staţionare aeronave categoria C sau 1 poziţie alternativă pentru aeronave categoria E (peste primele două poziţii categoria C) şi patru poziţii aeronave categoria C. Distanţa dintre axele poziţiilor de parcare ale aeronavelor categoria C este de 44.0 m. După primele trei poziţii de parcare şi după ultima poziţie de parcare, se va realiza o cale de acces cu lăţimea de 8.00 m, racordată la calea de acces existentă pe platforma existentă.

Lungimea platformei proiectate APRON 2 este de 286.00 m cu o lăţime de 135.00 m, la care se adaugă acostamentul de 7.50 m lăţime. După acostament se va realiza o bandă pistă de 52.00 m lăţime cu pantă variabilă spre nord.

Capacitatea portantă a platformei proiectate APRON 2 va fi identică cu cea a pistei de decolare – aterizare, a căii de rulare Bravo şi a platformei existente APRON 1 şi va asigura un PCN = 85R/D/W/T. Structura rutieră a părţii portante a platformei va fi de tip rigid cu îmbrăcăminte din beton de ciment, iar structura acostamentelor va fi de tip flexibil cu îmbrăcăminte din straturi asfaltice.

Noua platformă de îmbarcare – debarcare va asigura spaţiul necesar pentru staţionarea a şase aeronave tip Boeing B737-900/Airbus A320. Distanţa între vârfurile aripilor aeronavelor alăturate va fi de 8.52 m pentru aeronavele Boeing 737-900 şi 9.68 m pentru aeronavele Airbus A320.

Structura rutieră a platformei va fi de tip rigid şi va asigura o capacitate portantă echivalentă unui PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a platformei de îmbarcare-debarcare (SR Tip „A2") este următoarea:

- **41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5**
- **25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în situ cu lianţi hidraulici**
- **40 cm Strat de fundaţie din balast**
- **30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici**

Structura rutieră a acostamentelor platformei de îmbarcare-debarcare (SR Tip „B2") este următoarea:

- 5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)

- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)

- 10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în situ cu lianţi hidraulici

- 60 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Platforma proiectată APRON 2, va fi amenajată în profil transversal, conform pantelor existente ale platformei existente APRON 1.

Astfel, pornind de la marginea platformei dinspre terminal aspre nord, platforma proiectată va avea următoarea configuraţie în profil transversal:

- 50.00 m cu pantă descendentă de 0.50% spre la rigola carosabilă proiectată clasa F900 în continuarea celei existente;

- 35.00 m cu pantă ascendentă de 0.70% până la coamă;

- 45.00 m cu pantă descendentă de 0.60% până la marginea sudică a acostamentului platformei;

- 3.50 m cu o pantă descendentă de 2.00% spre casiul gurilor de scurgere din acostamentul platformei;

- 4.00 m cu o pantă ascendentă de 2.00% până la marginea exterioară a acostamentului platformei;

- 52.00 m banda cu o pantă descendentă variabilă între 1.00 şi 2.00%.

Panta longitudinală a platformei proiectate APRON 2 (direcţia vest-est) va fi în continuarea platformei existente APRON 1, având valoarea de -0.50%.

După execuţia stratului din beton rutier, se vor executa rosturi de contracţie, contact şi de dilataţie, conform planurilor de detaliu din proiect. Aceste rosturi se vor colmata ulterior cu produse agrementate aplicate la cald.

Intervalul de timp pentru tăierea rosturilor este de 6÷24 ore maxim de la punerea în operă a betonului, în funcţie de temperatura aerului şi tipul cimentului folosit.

Pentru ca rosturile ce urmează a fi tăiate să fie exact în poziţia proiectată se recomandă ca înainte de începerea tăierii, să se facă trasarea acestora pe suprafaţa betonului cu o vopsea rezistentă la apă şi utilizarea unui sistem de ghidare adecvat.

Pentru ghidarea aeronavelor şi realizarea manevrelor pe calea de rulare Alfa extinsă şi pe platforma de îmbarcare/debarcare/staţionare, se vor executa

marcaje rutiere de culoare albă, galbenă, roşie şi neagră conform planului de situaţie de marcaje, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

Astfel pentru axele poziţiilor de parcare, axul căii de degajare rapide/calea de rulare Bravo, calea de rulare Alfa extinsă şi limitele platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare se vor executa marcaje longitudinale galbene încadrate stânga-dreapta de marcaje longitudinale negre în lungime totală de 12.43 km.

Pentru delimitarea şi marcarea căilor de acces auto la aeronave şi de circulaţie între acestea, se vor executa marcaje longitudinale de culoare albă în lungime totală de 1.3 km.

Pentru delimitarea poziţiilor de parcare ale aeronavelor se vor realiza marcaje longitudinale roşii încadrate stânga-dreapta de marcaje longitudinale albe, în lungime totală de 1.71 km.

B. Cale de rulare BRAVO - TWY B – Cale de degajare rapidă

Va face legătura între pista de decolare aterizare construită anterior şi noua platformă extinsă de debarcare - îmbarcare (APRON 2).

Traseul căii de rulare/căii de degajare rapidă este conform masterplan-ului de dezvoltare al aeroportului, avizat de Autoritatea Aeronautică Civilă Române, având un unghi de intrare în axa pistei de 30°, cu o rază de racordare de 550 m. Distanţa dintre ax cale Alfa şi ax cale Bravo este de 955 m.

Calea de rulare Bravo va avea o lăţime portantă de 23.0 m şi va fi încadrată pe ambele părţi de acostamente de 7.50 m fiecare, lăţimea totală fiind de 38.0 m conform CS ADR-DSN.D.305 pentru aeronavele cu literă de cod E.

Lungimea căii de rulare Bravo, măsurată între marginea exterioare a pistei de decolare-aterizare şi platforma de îmbarcare-debarcare APRON 2 este de 436 m.

După acostamente se vor realiza de o parte şi de alta benzile pistei cu o lăţime de 52.0 m, de o parte şi de alta a căii de rulare.

Structura rutieră a părţii portante a căii de rulare Bravo, va fi de tip rigid cu îmbrăcăminte din beton de ciment, iar cea a acostamentelor va fi de tip flexibil cu îmbrăcăminte din straturi asfaltice.

Structura benzilor pistei va asigura un indice minim de capacitate portantă CBR>15.

Capacitatea portantă a căii de rulare va fi identică cu cea a pistei de decolare – aterizare (SR Tip „A2″) şi va asigura un PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a zonei portante a căii de rulare este următoarea:

- 41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în situ cu lianţi hidraulici

- 40 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Structura rutieră a acostamentelor căii de rulare (SR Tip „B2") este următoarea:

- 5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)

- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)

- 10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)

- 25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în situ cu lianţi hidraulici

- 60 cm Strat de fundaţie din balast

- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici

Straturile asfaltice de la marginea acostamentelor căii de rulare şi stratul de balast stabilizat sunt amenajate cu înclinaţie de 45° fiind astfel îndeplinită condiţia ca nicio construcţie situată în banda pistei să nu prezinte muchii verticale care pot produce avarii aeronavelor ce părăsesc accidental suprafaţa de rulare.

Supralărgirile din zona de acces de la pista de decolare aterizare şi în zona platformei de debarcare îmbarcare sunt calculate pentru circulaţia aeronavei reprezentative - Boeing 767 -900/Airbus A320, astfel încât marginea trenului de aterizare principal să nu se apropie la o distanţă mai mică de 4.5 m faţă de limita portantă a suprafeţelor de mişcare (conform CS ADR-DSN.D.240 – Taxiways general).

În profil transversal, calea de rulare Bravo are pante descrescătoare din ax către margini de 1.5%, iar în profil longitudinal, pantele au valori între 0.34% şi 0.36%.

Acostamentele căii de rulare Bravo şi ale platformei de îmbarcare-debarcare au pante transversale de -2.0% spre casiul gurilor de scurgere amplasate în axul acostamentelor.

După execuţia stratului din beton rutier, se vor executa rosturi de contracţie, contact şi de dilataţie, conform planurilor de detaliu din proiect. Aceste rosturi se vor colmata ulterior cu produse agrementate aplicate la cald.

Intervalul de timp pentru tăierea rosturilor este de 6÷24 ore maxim de la punerea în operă a betonului, în funcţie de temperatura aerului şi tipul cimentului folosit.

Pentru ca rosturile ce urmează a fi tăiate să fie exact în poziţia proiectată se recomandă ca înainte de începerea tăierii, să se facă trasarea acestora pe suprafaţa betonului cu o vopsea rezistentă la apă şi utilizarea unui sistem de ghidare adecvat.

Pentru ghidarea aeronavelor pe calea de degajare rapidă/ calea de rulare Bravo, se vor executa marcaje rutiere de culoare albă, galbenă, roşie şi neagră conform planului de situaţie de marcaje, conform reglementărilor tehnice în vigoare.

C. Consolidare platformă adiacentă TWY Bravo şi Apron 2

De o parte şi de alta a căii de degajare rapidă – cale de rulare TWY Bravo şi a acostamentelor extinse ale Apron 2 zona nordică, se va consolida terenul existent pe o lăţime de 52.00 m de la marginea exterioară a acostamentelor, pentru asigurarea unui CBR>15, în cazul ieşirii accidentale a unui avion după zona acostamentelor.

Suprafaţa zonei consolidate este de 58830 m^2.

Structura zonei consolidate (SR Tip „C2") este următoarea (de sus în jos):

- 15 cm Strat de pământ vegetal;

- Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65 şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat;

- 30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15;

- 40 cm Umplutură compactată din materiale coezive.

Obiect 1.2 – *Canalizare pluvială*

Canalizarea pluvială proiectată pentru preluarea apelor din precipitaţii de pe acostamentele căii de rulare Alfa extinse şi de pe calea de degajare rapidă / calea de rulare Braşov deversează în reţeaua de canalizare existentă realizată odată cu execuţia pistei de aterizare-decolare şi a căii de rulare Alfa în căminele CV13 şi CV14. Conform proiectului tehnic al canalizării pluviale existente, la proiectarea acesteia s-a ţinut cont de extinderea platformei de îmbarcare/ debarcare/staţionare şi realizarea căii de degajare rapide, conform masterplan-ului de dezvoltare aprobat (14 poziţii aeronave cu literă de cod C).

Pentru o abordare unitară, elementele canalizării proiectate pentru preluarea apelor pluviale după extinderea platformei de îmbarcare/debarcare /staţionare şi realizarea căii de degajare rapide vor avea caracteristici constructive similare cu cele ale reţelei existente în ceea ce priveşte materialul şi diametrele colectoarelor, diametrul căminelor de racord/branşare, dimensiunile, tipul şi clasa de încărcare pentru rigolele şi gurile de scurgere carosabile.

Pentru extinderea platformei de îmbarcare-debarcare Apron 2, este necesară demolarea şanţului dalat existent în zona nordică a platformei proiectate, amplasat conform ridicării topografice sub acostamentele proiectate.

Lungimea totală a şanţului dalat ce va fi demolat este de 491 m.

Preluarea apelor pluviale de pe suprafaţa căii de rulare Alfa extinse se va realiza prin gurile de scurgere ce se vor amplasa în acostamente, la 4.00 m faţă de marginea zonei portante. Sunt prevăzute 9 guri de scurgere cu grătar carosabil clasa de încărcare F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentului de pe latura nordică a platformei extinse (#GS30÷#GS38).

Gurile de scurgere vor descărca în reţeaua de canalizare nou proiectată, tronson #CCPv19÷#CV13.

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma extinsă are pante transversale şi longitudinale de maxim 1%. În stabilirea pantelor de scurgere şi amplasarea elementelor de preluare a apelor pluviale s-a ţinut seama de sistematizarea verticală a platformei existente. Astfel, pentru preluarea apelor pluviale s-a prevăzut montarea unei rigole prefabricate carosabile – clasa de încărcare F900 cu o lungime de 286 m, la 55 m faţă de marginea de sud a platformei. Rigola va descărca apele pluviale colectate în căminele existente ale reţelei de canalizare existentă (PAFSIN SN10000 Dn 900 Şi Dn 1000) prin intermediul unor racorduri PP SN16 Dn 200 mm.

Racordurile între gurile de scurgere, rigolă pluvială şi colectoarele proiectate se realizează din ţeavă corugată PP SN16 Dn 200 cu piese de branşare corespunzătoare diametrului colectorului.

Pentru calea de degajare rapidă – calea de rulare Bravo, s-au prevăzut 29 guri de scurgere cu grătar carosabil F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentelor, conform planului de situaţie proiectat (#GS01÷#GS29).

Gurile de scurgere vor descărca în reţeaua de canalizare nou proiectată, tronson #CCPv01÷#CV14.

Din aceste dispozitive, apele pluviale se vor descărca în sistemul de canalizare nou proiectat, conectat la canalizarea pluvială existentă, dimensionată pentru a putea prelua debitele corespunzătoare extinderii aeroportului conform masterplan-ului aprobat (14 poziţii aeronave cu literă de cod C).

Reţeaua de canalizare pluvială aferentă căii de degajare rapide şi a platformei extinse este cu scurgere gravitaţională spre emisarul natural - râul Bârsa.

În prezentul proiect nu este cuprins sistemul pentru preluarea si descărcarea soluţiilor de degivrare, acestea vor face obiectul unui alt proiect.

Sunt proiectate două colectoare noi de canalizare pluvială unul care deserveşte zona nordică a acostamentului platformei de îmbarcare/debarcare/ staţionare şi a căii de degajare rapide/cale de rulare Bravo (tronson #CCPv19÷#CV13) şi unul care deserveşte zona sudică a căii de degajare rapide/cale de rulare Bravo (tronson #CCPv01÷#CV14).

Căminele CV13 şi CV14 sunt cămine de canalizare pluvială existente, realizate în faza anterioară de dezvoltare a aeroportului.

Colectoarele proiectate pentru preluarea apelor pluviale de la gurile de scurgere au următoarele caracteristici şi lungimi totale:

- Conductă PVC-KG SN12 Dn 315 L=265 m

- Conducta PVC-KG SN12 Dn 400 L = 275 m

- Conducta PAFSIN SN10000 Dn500 L = 376 m

Tronsonul nordic al canalizării pluviale nou proiectate (#CCPv19÷#CV13) are trei diametre ale colectorului, realizate astfel:

- de la căminul CCPv19 până în căminul CCPv16, PVC-KG SN12 Dn 315 cu o lungime de 175 m şi panta hidraulică de 0.676%;

- de la căminul CCPv16 până în căminul CCPv13, PVC-KG SN12 Dn 400 cu o lungime de 150 m şi panta hidraulică de 0.313%;

- de la căminul CCPv13 până în căminul CV13 (existent), PAFSIN SN10000 Dn500 cu o lungime de 250 m şi panta hidraulică de 0.322%;

Tronsonul sudic al canalizării pluviale nou proiectate #CCPv01÷#CV14) are trei diametre ale colectorului, realizate astfel:

- de la căminul CCPv01 până în căminul CCPv03, PVC-KG SN12 Dn 315 cu o lungime de 90 m şi panta hidraulică de 1.790%;

- de la căminul CCPv03 până în căminul CCPv05, PVC-KG SN12 Dn 400 cu o lungime de 125 m şi panta hidraulică de 0.253%;

- de la căminul CCPv13 până în căminul CV13 (existent), PAFSIN SN10000 Dn500 cu o lungime de 126 m şi panta hidraulică de 0.253%.

Pe reţeaua de canalizare pluviale se vor proiecta cămine de vizitare/branşare guri de scurgere, necesare unei bune funcţionari a canalizării, executate conform STAS 2448/82.

Vor fi realizate 19 de cămine de vizitare/branşare, prefabricate din beton cu diametrul de 1000 mm şi adâncimi cuprinse între 1.5 şi 2.50 m.

Sunt prevăzute 9 cămine cu adâncimea de 1.50 m, 4 cămine cu adâncimea de 1.80 m, 2 cămine cu adâncimea de 2.00 m, 3 cămine cu adâncimea de 2.30 m şi 1 cămin cu adâncimea de 2.50 m.

Căminele sunt prevăzute cu capac şi ramă din fontă conform SR EN 124/2015 - tip IV carosabil – cu balama, clasa de încărcare D400.

Căminele de vizitare/branşare sunt conform STAS 2448-82 şi sunt din beton.

Pentru trecerea tuburilor prin fundaţia de beton a căminelor se vor folosi piese speciale de etanşeitate PVC-KG SN12, SN16 şi piese speciale de etanşeitate PAFSIN SN10000 iar îmbinarea la PAFSIN se face cu manşon de cuplare (mufă) funcţie de furnizorul tubului şi etanşate cu garnituri din elastomeri.

Lucrările de canalizare se încadrează în categoria de importanta normală „C" conform H.G. nr. 766/1997 şi au clasa de importanta „IV" conform STAS 10100/2000, iar exigenţele de calitate sunt: A1 şi B9.

Dimensionările reţelelor, s-au făcut în conformitate cu reglementările în vigoare in domeniu, respectiv STAS 1846/2-2007 "Prescripţii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape uzate meteorice"; STAS 3051-91 "Sisteme de canalizare. Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundamentale de proiectare"; STAS 9470/73 „Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitate, durata, frecventa" şi sau avut în vedere posibile încărcări suplimentare ale reţelei de canalizare pluvială.

Patul de fundare al tuburilor de PAFSIN se va realiza din nisip şi va avea o grosime de minim 15 cm, iar în jurul lor se va umple tranşeea cu nisip până la 0.7 x De iar patul de fundare al tuburilor de PVC se va realiza din nisip şi va avea o grosime de minim 15 cm, iar in jurul lor se va umple tranşeea cu nisip până la 30cm.

Deasupra întregii reţele de canalizare şi deasupra fiecărui racord la o înălţime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei s-a prevăzut montarea unei grile de avertizare din polietilena de culoare maro.

După executarea reţelei de canalizare se va efectua proba de etanşeitate a conductei.

Canalizarea proiectată va avea diametrul şi panta hidraulică identice cu cele prevăzute in profilul longitudinal. Execuţia va începe dinspre aval înspre amonte pentru a permite evacuarea gravitaţionala a apelor pluviale ce pot apare în timpul lucrărilor şi darea în folosinţă a porţiunilor executate, după verificarea etanşeităţii şi recepţiei.

Reţeaua de canalizare pluvială proiectată se va executa din tuburi PP SN16, PVC-KG SN12, SN16 si PAFSIN SN5000. Tuburile folosite vor avea lungimea ≤ 3m. Canalizarea proiectata va prelua apele pluviale.

Săpăturile se vor executa mecanizat de la nivelul terenului (95%) cu corectarea manuală a malurilor (5%) pentru montarea sprijinirilor necesare, iar restul manual pana la cota finala a săpăturii.

Patul de pozare al canalului se nivelează la panta prevăzută în proiect, eventualele denivelări se elimina prin săpare, umpluturile realizându-se cu nisip. Pozarea tuburilor nu se face decât după evacuarea apelor provenite accidental din ploi.

Realizarea fundului şanţului se va executa cu atenţie: compactarea fundului şanţului cu maiul mecanic, apoi se va turna nisip de minim 15 cm, strat pe care se pozează tuburile de canalizare.

Excedentul de pământ se va transporta la groapă iar pământul necesar umpluturilor se va transporta la un depozit intermediar stabilit anterior.

Săpătura pentru căminele de vizitare conform STAS de pe canalizarea proiectata (Dn315 - 500mm) va avea dimensiunile de 1.50 x 1.50m; pentru guri de scurgere proiectate săpătura va avea dimensiunile 1.2x1.2m.

Compactarea umpluturilor se face manual în straturi de 10 cm, 50 cm deasupra crestei canalului şi apoi mecanizat în straturi de 10 + 20 cm, până la cota terenului amenajat.

Se va monta în tranşee banda de semnalizare, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductelor de canalizare.

Caracteristicile conductelor şi pieselor de legătură pentru canalizarea din PVC şi PAFSIN

- Durata de viaţă: În cazul unei utilizări optime durata de viaţă este de min. 50 ani.

- Greutate mică: Fiind de 20 de ori mai uşor decât betonul, se poate transporta şi manevra mai uşor.

- Montare rapidă: Datorită greutăţii mici şi simplităţii îmbinării, se pot executa în timp scurt, reţele de canalizare fără să fie necesară o calificare superioară.

- Reţeaua de conducte realizate din tuburi PAFSIN si PVC este perfect etanşă, neavând loc nici infiltraţii şi nici exfiltraţii.

- Proprietăţi de rezistenţă: Au rezistenţă bună la transport, depozitare, montare şi exploatare.

- Rezistenţă la coroziune: Conductele de canalizare împreună cu garniturile de etanşare rezistă bine la acţiunea substanţelor aflate în apele uzate, menajere şi freatice.

- Rezistenţa la uzură: Substanţele solide în apele reziduale produc o uzură mai mică asupra conductelor PVC si PAFSIN decât asupra conductelor de beton şi azbociment.

- Perete interior neted: Datorită peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mică, capacitatea de transport este mai mare şi nu au loc depuneri pe peretele conductei.

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- **Să reziste la sarcinile la care sunt suspuse;**
- **Să fie impermeabile, să nu permită infiltraţia şi exfiltraţia;**
- **Să reziste la acţiunea unor ape uzate sau subterane agresive;**
- **Să reziste la eroziunea datorata suspensiilor din apa;**
- **Să aibă suprafaţa interioara cat mai neteda;**
- **Să asigure o execuţie rapidă a lucrărilor.**

Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj

Generalităţi pentru părţile componente ale sistemelor de balizaj proiectate:

- Lămpile supraterane si structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil (CS ADR-DSN.M615(a)(1)).

- Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru pista vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie (CS ADR-DSN.M615(b)).

- Lămpile încastrate pentru pistă vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor (CS ADR-DSN.M615(c)(1)). Temperatura produsa la contactul dintre o lampă şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute (CS ADR-DSN.M615(c)(2)).

- Intensitatea luminilor pistei va fi adecvată condiţiilor minime de vizibilitate şi de lumina ambientală la care este operată pista, luminile fiind setate la aceiaşi intensitate cu cele ale sistemului de balizaj luminos de apropiere (CS ADR-DSN.M615(d)(1)).

- Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate (CS ADR-DSN.M615(d)(2)).

- Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în şanţuri cu straturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele pistei de decolare-aterizare/ cailor de rulare/ sistemelor de balizaj luminos de apropiere, acolo unde sunt prevăzute subtraversări/ traversări de suprafeţe rutiere.

Alimentarea lămpilor se va realiza întreţesut, conform prevederilor din Manualul de Concepţie al Aerodromurilor, Doc. 9157, partea a V-a/ Ediţia 2-2017, Instalaţii electrice, prin transformatoare de separaţie interconectate pe doua circuite primare tip serie.

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo şi lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

Pentru subtraversările necesare conform plan de situaţie din zona pistei/ cailor de rulare/ drumurilor, se vor monta ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine de tragere, pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Pentru circuitele secundare de balizaj se vor monta ţevi de protecţie care asigura legătura intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent, pozate în stratul de baza al îmbrăcăminţii rutiere.

Se vor realiza fundaţii din beton pentru instalarea următoarelor dispozitive:

- **Panourile pentru semnalizarea circulaţiei la sol a aeronavelor;**
- **Stâlpii de iluminat ai zonelor de parcare staţionare aeronave**

Protejare reţele apron

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de protejare reţele existente de medie tensiune şi fibra optică, aferente zonei de platformă staţionare aeronave.

În acest sens, conform părţii desenate, se va realiza o întrerupere a traseului de cablu de medie tensiune existent, care se va devia, aşa încât se are în vedere executarea de manşonare în 4 puncte de traseu. Pentru lucrările de deviere instalaţii de medie tensiune se are în vedere instalarea a 4 camere de tragere tip 1 cu capac D400.

Totodată, se are în vedere devierea traseului de fibra optica a inelului de radionavigaţie şi meteo.

Pentru toate traseele deviate se vor realiza protejări de reţele cu monotub 40 şi PEHD 200.

Protejare reţele PDA

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de deviere şi protejare instalaţii de balizaj aferente PDA, ca urmare a lucrărilor de realizare a căii de rulare Bravo.

In acest sens, este necesara devierea următorilor fideri de balizaj:

- **APH-I-22-Fider 1**
- **APH-I-22-Fider 2**
- **APH-II-22-Fider 1**
- **APH-II-22-Fider 2**
- **ASR-22-Fider 1**

- **ASR-22-Fider 2**
- **THR-II-22-Fider 1**
- **THR-II-22-Fider 2**
- **TDZ-II-22-Fider 1**
- **TDZ-II-22-Fider 2**
- **PAPI-22-Fider 1**
- **PAPI-22-Fider 2**
- **REL+TPEL+Panouri-Fider 1**
- **REL+TPEL+Panouri-Fider 2**
- **RWE-Fider 1**
- **RWE-Fider 2**

***Sistem de balizaj axial cale de rulare Bravo* (CS ADR-DSN.M.615, GM1 ADR-DSN.M.615, CS ADR-DSN.M.710, GM1 ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.730, GM1 ADR-DSN.M.730, CS ADR-DSN.M.745, GM1 ADR-DSN.M.745)**

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Bravo va fi format din 30 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare şi kit arctic.

Sistemul de balizaj - bareta de oprire pe Calea de rulare Bravo va fi format din 8 lămpi unidirecţionale, încastrate, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare şi 4 lămpi unidirecţionale, supraterane, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare, care dublează bareta de oprire instalata în dreptul marcajului poziţiilor de oprire.

Lămpile supraterane se vor aprinde concomitent cu cele încastrate şi se prevăd pentru situaţia în care lămpile încastrate sunt obstrucţionate de zăpada.

Sistemul de balizaj lămpi protecţie la pista pe CR. Bravo va fi format din 2 lămpi unidirecţionale, duble, supraterane tip lampa de garda, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare. Luminile de protecţie a pistei, (configuraţia A), sunt formate din câte două perechi de lumini galbene cu aprindere alternativa cu o frecvenţă de 52 cicluri pe minut, iar perioadele de stingere şi aprindere trebuie să fie egale şi

inverse la fiecare lumină. Fasciculul luminos este unidirecţional şi astfel aliniat, încât să fie vizibil pilotului unui avion în rulare spre poziţia de aşteptare.

Calea de rulare Bravo va fi deservită de panouri indicatoare luminoase, tip LED, complet echipate, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placă de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Bravo vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecventa, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în danturi cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil, în conformitate cu CS ADR-DSN.M615(a)(1).

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute, conform CS ADR-DSN.M615(c)(2).

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul

întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, intre cuva trafo şi lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreuna cu legătura de pământare.

***Sistem de indicare a căii de degajare rapidă Bravo* (CS ADR-DSN.M.700)**

Scopul luminilor de indicare a căii de degajare rapidă / RETIL, este de a furniza piloţilor informaţii privind distanţa pe care o mai au de parcurs până la cea mai apropiată cale de degajare rapidă a pistei, să sporească conştientizarea poziţiei pe pista în condiţii de vizibilitate redusă şi să permită piloţilor să frâneze în vederea adaptării vitezei pentru degajarea optimă a pistei (GM1 ADR DSN M700(a)).

Luminile sunt prevăzute pentru căile de degajare rapidă, pentru operarea în condiţii de RVR sub 350m, densitatea traficului fiind mare (GM1 ADR DSN M700(b)(2)).

Luminile indicatoare pentru căile de degajare nu vor fi vizibile în cazul oricărei defecţiuni a unei lămpi sau a altei defecţiuni care împiedică vizibilitatea integrală a şablonului luminos al sistemului (GM1 ADR DSN M700(b)(3)).

Setul de lumini indicatoare pentru calea de degajare rapidă este amplasat de aceiaşi parte a axului pistei cu calea de degajare rapidă asociată, în configuraţia 3-2-1. În fiecare set, lămpile sunt spaţiate la 2 m, cea mai apropiată lampă de marcajul axial al pistei fiind amplasată la 2 m faţă de acesta (GM1 ADR DSN M700(c)(1)).

Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă sunt lumini galbene fixe unidirecţionale, aliniate astfel încât să fie vizibile piloţilor unui avion care aterizează pe direcţia de apropiere. Lămpile sunt poziţionate în configuraţia 3-2-1 la intervale de 100m, înainte de punctul de tangenţă al axului căii de ieşire rapidă (GM1 ADR DSN M700(d)(1)).

Lămpile se vor alimenta din circuite separate faţă de lămpile pistei (GM1 ADR DSN M700(d)(2)).

Luminile RETIL trebuie să fie în concordanţă cu cerinţele CS ADR DSN U940, Figura U-10 şi U-11 (GM1 ADR DSN M670(d)(4)).

Cromatica luminilor trebuie să fie în concordanţă cu specificaţiile CS ADR DSN U930, Figura U-1 (GM1 ADR DSN M670(d)(5)).

Sistemul de balizaj de indicare a căii de degajare rapidă Bravo, va fi realizat din lumini galbene fixe unidirecţionale, încastrate, tip LED, cu kit arctic, 6 bucăţi.

Sistem de balizaj axial cale de rulare Alfa **(prelungire CR. Alfa spre platforma nouă) (CS ADR-DSN.M.615, GM1 ADR-DSN.M.615, CS ADR-DSN.M.710, GM1 ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.715, CS ADR-DSN.M.730, GM1 ADR-DSN.M.730, CS ADR-DSN.M.745, GM1 ADR-DSN.M.745)**

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Alfa în prelungirea celei existente.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Alfa extinsa va fi format din 47 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsa vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecvenţă, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsă.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în şanţuri cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare.

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil, în conformitate cu CS ADR-DSN.M615(a)(1).

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute, conform CS ADR-DSN.M615(c)(2).

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa (CS ADR-DSN.M615(d)(3)).

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo şi lampa încastrată, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

***Sistem de balizaj axial poziţie parcare aeronave* (CS ADR-DSN.M.760, CS ADR-DSN.M.765)**

Sistemul de balizaj pentru ghidare manevre pe poziţia de aşteptare, care va fi realizat, este compus dintr-un număr de 42 lămpi unidirecţionale, încastrate, mică/mare intensitate cu filtru galben + 7 lămpi unidirecţionale încastrate cu filtru roşu. Pentru poziţiile de parcare vor fi 6 lămpi unidirecţionale galbene şi una roşie pentru fiecare poziţie, dispuse la distante uniforme.

Luminile de ghidare pentru manevre pe poziţia de staţionare aeronava se vor amplasa pentru operarea la push-back.

Lămpile se vor aprinde (doar 1 bec) numai pe direcţia de operare selectată - spre locul de parcare. Lămpile vor fi alimentate pe doi fideri primari, din doi regulatori de curent constant, alimentaţi la tensiunea de 230V, în sistem monofazic, din tablourile de baliză.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecventa, care cuprinde doua module Master în camera regulatorilor şi câte un modul local de comanda, la fiecare lampa, montat în cuva în care se afla şi transformatorul de separaţie al lămpii (becului) respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Au fost prevăzute un număr de 48 module de comandă single, care permit comanda fiecărei lămpi. Alimentarea lămpilor acestui sistem se va realiza întreţesut, conform prevederilor din Manualul de Concepţie al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalaţii electrice, prin transformatoare de separaţie interconectate pe doua circuite primare tip serie. Lămpile de balizaj vor fi echipate cu oala, becuri şi conectori, iar transformatoarele de separaţie şi modulele locale de comanda se vor monta în cuve metalice de sub lampă.

Fiderii primari se vor instala la marginea platformei iar cei secundari se vor poza prin şliţ în dala de beton existentă.

***Alimentare cu energie electrica balizaj* (CS ADR-DSN.S.875, CS ADR-DSN.S.880, CS ADR-DSN.S.890)**

Alimentarea instalaţiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrica existenta la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente. Se are în vedere instalarea a 3 regulatori de curent constant, nou proiectaţi, din care:

- **2 regulatori de curent constant care vor alimenta întreţesut sistemele de balizaj axial ale căii de rulare Bravo şi ale căii de rulare Alfa extinsă, precum şi a poziţiilor de parcare nou proiectate.**

- **1 regulator de curent constant care va alimenta sistemele de balizaj marginal ale căii de rulare Bravo şi sistemul de balizaj marginal al platformei de îmbarcare-debarcare nou proiectate.**

Se vor realiza lucrările pentru instalarea regulatorilor de curent constant în uzina electrică precum şi realizarea traseelor de cabluri primare. Fiecare regulator de curent constant va fi prevăzut cu modul master de comunicaţie ILCMS.

Regulatorul de curent constant pentru alimentarea fiecărui circuit primar de tip serie proiectat, va fi montat în uzina electrică, în camera regulatorilor. Alimentarea cu energie electrică a fiecărui regulator de curent constant este realizată din tablourile electrice pentru balizaj, în sistem monofazic (230Vc.a.) sau bifazic (400Vc.a.), din câte un întreruptor automat cu protecţie la suprasarcină şi la scurtcircuit, prin câte un cablu electric cu conductoare din cupru de secţiune corespunzătoare, cu izolaţie din PVC, pozat prin pardoseala falsa sau canalul de cabluri, până la regulator. Regulatorii de curent constant îndeplinesc funcţia de control a circuitelor de balizaj. Prin intermediul acestora, circuitele de balizaj sunt aprinse la intensitatea dorită. Fiecare Regulator are cel puţin 5 trepte de intensitate (1%, 3%, 10%, 30% şi 100%). Pentru realizarea controlului de la distanţă, regulatorii de curent constant vor fi dotaţi cu placa de comunicaţie serială. Dacă pe regulator comutatorul regimului de lucru este pe poziţia "distanţă", controlul se realizează prin interfaţa serială a regulatorului. Aceeaşi interfaţă serială furnizează continuu date cu privire la starea de funcţionare a regulatorului.

Se vor realiza adaptări ale sistemului de monitorizare şi control balizaj existent, pentru integrarea instalaţiilor nou proiectate (update telecomanda balizaj). Prin update-ul la sistemul de telecomanda balizaj existent, se înţelege totalitatea acţiunilor care presupun modernizarea tabloului de telecomanda existent, adaptarea telecomenzii existente pentru monitorizare şi comanda sisteme de balizaj suplimentare, inclusiv module de interfaţa pentru comunicaţie cu CCR, cabluri interconectare, probele la tablourile electrice.

***Sistem de iluminat apron* (CS ADR-DSN.M.750)**

Instalaţia de iluminat proiectată este prevăzută cu un sistem de iluminat realizat cu piloni înalţi de 27m, astfel:

- Piloni pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv platforma fixa, vopsit alb/roşu, , pentru a fi echipat cu maxim 4 proiectoare LED (înălţime fără tija captare paratrăsnet, aceasta va avea înălţime de max. 1 m, aşa încât înălţimea totala a pilonilor de iluminat nu va depăşi 28 m).

- În total se vor monta 6 stâlpi de iluminat.

Fiecare stâlp de iluminat va fi echipat cu:

- corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roşie, grad de protecţie IP67, cu senzor crepuscular, cu modul comanda şi cu modul redresor 230V/50Hz

- instalaţie de paratrăsnet şi instalaţie de priza de pământ.

Platforma existenta şi nou proiectată este prevăzută cu instalaţii de balizaj marginal şi panouri de dirijare la sol, tehnologie LED, realizate cu aparatura specifică, procurată şi instalată conform prevederilor generale ICAO/ EASA.

Alimentarea instalaţiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrică existentă la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente.

Instalaţia de iluminat este proiectată pentru platforma nou proiectată. Este prevăzut un sistem de iluminat realizat cu piloni conform descrierii de mai sus.

Platforma de parcare avioane are dimensiunile va fi iluminata cu pilonii P.1-P.3 echipaţi cu proiectoare. Proiectoarele sunt în tehnologie LED, max.500W/230V/50Hz, asimetric, fascicol larg, inclusiv accesorii.

Balizajul de obstacolare al fiecărui pilon este realizat astfel: pentru balizajul de noapte, cu corpuri de iluminat cu doua lumini indicând roşu (twin lamp) şi pentru zi prin vopsire cu benzi colorate cu înălţimea de 1/7 din înălţimea pilonului, în culori alternante roşu/ alb, conform normelor în vigoare.

In vârf fiecare pilon are o platforma fixa / mobila (pentru pilonii de 27m) pe care sunt instalate corpurile de iluminat tip proiector cu cutiile cu aparatajul auxiliar, corpul de balizaj de obstacolare (twin lamp), cu cutia de conexiuni aferenta, precum şi tabloul electric de distribuţie pentru alimentarea corpurilor

de iluminat. în cazul în care stâlpii de iluminat se vor echipa fiecare cu platforma mobila, aceasta va fi acţionată printr-un dispozitiv electromecanic detaşabil.

Fiecare pilon este prevăzut cu un tabloul electric TP (TP.1-TP.6) amplasat pe platforma fixa/ mobila pentru alimentarea proiectoarelor. Fiecare din aceste tablouri este alimentat din tablourile electrice TBP.1-TBP.6, amplasate la baza fiecărui pilon şi o cutie de conexiuni T.CC (T.CC.1-T.CC.3), prevăzută pentru alimentarea corpului de iluminat pentru balizajul de obstacolare.

Pilonii P.1-P.6 sunt alimentaţi din tabloul de joasa tensiune TI.AS.

Alimentarea cu energie electrica pentru tablourile T.BP şi pentru cutiile T.CC respectiv tablourile TI.AS se va face din tablourile de joasa tensiune existente la Beneficiar. Aceste tablouri electrice trebuie sa fie asistate de GEA.

Comanda funcţionării proiectoarelor este realizata cu comanda-semnalizare prin control manual, atât local din tabloul de iluminat principal TI.AS, cat şi centralizat dintr-un pupitru de comanda PCC instalat în dispecerat.

Comanda-semnalizarea prin control manual este realizata cu acţionare cu butoane şi chei de comanda instalate pe panourile frontale ale tablourilor principale, respectiv ale pupitrului de comanda şi cu o semnalizare a stării de funcţionare iluminat.

Se va avea în vedere ca, în cazul lipsei tensiunii din reţeaua furnizorului, toate luminile sa se stingă, iar după max. 15sec sa intre în funcţiune grupul electrogen automat GEA, iar prin sistemul SCADA sa fie transmisa starea de funcţionare GEA, iar la apariţia tensiunii din GEA sa se aprindă doar 1/3 din lumini.

Instalaţia de paratrăsnet este prevăzută pentru fiecare pilon cu dispozitiv de amorsare pentru nivelul I, - conform I, conform normativului I7-2011 şi standardelor în vigoare, având o raza de protecţie la sol de minim 80m.

Dispozitivul de amorsare este instalat pe o tija de 1m înălţime, fixata în vârful stâlpului de iluminat. Conductoarele de coborâre vor fi constituite de structura metalica a pilonului. Pentru a asigura continuitatea galvanica, tronsoanele metalice ale pilonului sunt interconectate cu conductoare din cupru cu secţiunea de min. 50mm2 tip torsadat. La baza pilonului sunt instalate doua piese de separaţie pentru legarea la priza de pământ.

Instalaţia de priza de pământ, este prevăzută pentru fiecare pilon conform prevederilor din normativul I7-2011 şi standardelor în vigoare din care se menţionează SR CEI 60050-195:2006+A1:2006. Instalaţia de priza de pământ are rezistenta de dispersie de max.1Ω, fiind priza de pământ comuna pentru instalaţia electrica şi pentru instalaţia de paratrăsnet.

Priza de pământ este "artificiala" realizata cu electrozi din ţeava OL-Zn de min 2m lungime, bătuţi vertical în pământ şi uniţi cu piese de legătura în cruce

cu conductorul din banda din OL-Zn 40x4 pozat la adâncimea de 0,5m, perimetral fundaţiei, formând două contururi închise dispuse la distanta de 3m. în cazul în care rezistenta de dispersie a prizei de pământ nu corespunde, vor fi bătuţi în pământ electrozi verticali din ţeava Ol-Zn pana la obţinerea valorii rezistentei de dispersie de max.1Ω şi vor fi uniţi cu piese de legătura în cruce din OL-Zn de electrodul orizontal din conductor din banda de OL-Zn 40x4 pozat în şanţ la adâncimea de 0,5m. Pentru fiecare pilon piesele de separaţie sunt din OL-Zn cu secţiunea de 100mm2 şi vor fi doua pentru instalaţia de paratrăsnet şi una pentru instalaţia electrica, pentru fiecare pilon.

Reţelele electrice de joasa tensiune trebuie sa respecte prevederile din normativul NTE007-2008, pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice şi cuprind cablurile de joasa tensiune pentru distribuţia de joasa tensiune pentru instalaţia de iluminat a platformei şi cablul de joasa tensiune pentru balizajul de obstacolare al pilonilor, precum şi cablurile de comandă-semnalizare pentru iluminat.

Cablurile electrice de energie sunt cu conductoare de cupru cu izolaţie din PVC de secţiune corespunzătoare, iar cablurile dintre tablourile T.BP şi T.P precum şi cablul dintre cutia T.CC şi corpul de balizaj de obstacolare sunt cabluri de energie flexibile, cu conductoare de cupru cu izolaţie din cauciuc de secţiune corespunzătoare. Schema electrica de distribuţie este în reţea TN-S cu conductorul neutru de lucru separate de conductorul de neutru de protecţie.

Cablurile electrice de joasa tensiune vor fi pozate în subteran în profile de şanţ cu tuburi de protecţie montate pe pat de nisip cu folie de avertizare din PVC în zonele verzi şi respective prin tuburi de protective fixate în beton în zonele platformelor şi la subtraversări.

Lucrările de terasamente pentru reţelele electrice de cabluri, pentru fundaţiile pilonilor şi pentru camerele de tragere cabluri vor fi realizate numai cu săpături manuale. Aceste lucrări ca şi lucrările de batere verticală a electrozilor prizelor de pământ ale pilonilor vor fi executate numai după identificarea eventualelor reţele de utilităţi în zona cu asistenta din partea administratorilor reţelelor respective.

Pentru sistemul de iluminat platforma s-au prevăzut fundaţii monolit din beton armat pentru pilonii de iluminat aferenţi platformei, care vor respecta adâncimea de îngheţ şi condiţiile de expunere şi vor avea incorporate tuburile de protective pentru cablurile electrice, fiecare fundaţie având prevăzute tuburi de protective pentru cablurile electrice. în plus, pentru reţelele de cabluri protejate în tuburi de protecţie / zone de subtraversare, sunt prevăzute pe traseu camere de tragere pentru cabluri, realizate din beton armat , cu capac carosabil.

Teste şi verificări PIF

Se vor realiza toate testele şi probele tehnologice solicitate prin normativele şi STAS-urile actuale pentru verificarea lucrărilor executate înainte de recepţionarea acestora.

Pentru infrastructurile aeroportuare se realizează şi probe şi teste specifice pentru suprafeţele de mişcare şi balizaj.

Probele şi testele pentru instalaţiile electrice şi de balizaj sunt următoarele:

1. Analiza balizajului - pentru obţinerea caracteristicilor luminii prezentate în Figurile A2-1 până la A2-10

2. Toleranţe de aliniere şi fabricaţie şi montaj

3. Verificarea specificaţiilor iluminatului – măsurători fotometrice

4. Testarea pentru acceptarea circuitelor electrice

5. Proceduri de inspecţie

- **Examinarea vizuală**
- **Inspectarea cablurilor, conectorilor şi a transformatoarelor de izolaţie**
- **Inspecţia regulatorului de curent constant**
- **Inspecţia corpurilor de iluminat şi a balizelor**
- **Inspecţia componentelor diverse**
- **Testarea operării sistemului**
- **Teste electrice ale echipamentului de circuit în serie**

6. Panouri

- **evaluaţi categoria de operare la care va fi folosit panoul;**
- **măsurarea înălţimii şi lăţimii feţei panoului, excluzând cadrul suportului acolo unde este cazul;**
- **măsurarea înălţimii tuturor caracterelor;**
- **măsurarea liniei fiecărui caracter şi asigurarea că lăţimea liniei este simetrică în jurul caracterelor, în special cele care conţin componente curbate;**
- **măsurarea lăţimii fiecărui caracter;**
- **măsurarea spaţiului din jurul caracterelor, sus, jos, dreapta şi stânga;**
- **măsurarea lăţimii limitei acolo unde este cazul;**
- **măsurarea spaţiului dintre cuvinte unde este cazul;**

- acolo unde două tipuri de panouri sunt într-o unitate (de exemplu, obligatoriu pistă şi panouri de informare), se va măsura separarea dintre panouri; se vor compara distantele măsurate şi spaţierile cu recomandările date în EASA - Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN .

7. Stâlpi de iluminat

- Sursa de lumină

- Iluminanţă

- Verificarea coeficientului de orbire

Procedeul de control va fi verificarea executării lucrărilor în diverse faze, concretizata prin întocmirea unor procese verbale (PV) şi anume;

- PV de lucrări ascunse

- PV de faze determinante

- PV de recepţie la terminarea lucrărilor

- PV de recepţie finala

La finalul lucrărilor de execuţie, Aeroportul Braşov-Ghimbav va avea implementate următoarele sisteme:

1. Cale de rulare BRAVO- TWY B

În urma realizării căii de rulare Bravo următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial cale de rulare TCL.B***

Se vor instala 51 lămpi axiale de cale de rulare pe toata lungimea căii de rulare Bravo la distante nu mai mari de 15 m în linie dreaptă şi 7,5 m în zonele virajelor cat şi pe o lungime de 60 m înainte şi după viraj. Lămpile vor fi bidirecţionale de culoare verde sau galben în funcţie de poziţia acestora.

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Sistem de indicare a căii de degajare rapida Bravo***

Se vor instala 6 lămpi unidirecţionale, încastrate, cu filtru galben.

- ***Bareta stop STB.B***

Se vor instala 8 lămpi încastrate de bareta stop în dreptul marcajului de aşteptare la PDA2 la distante nu mai mari de 3m intre ele. Lămpile încastrate vor fi suplimentate cu 4 lămpi supraterane de o parte şi de alta a baretei stop. Lămpile vor fi unidirecţionale de culoare roşie. Lămpile aferente baretei stop vor fi cu sursa halogen ele fiind remontate. Lămpile baretei stop vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant existenţi amplasaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile baretei stop vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Lămpi protecţie pista GUARD.B***

Se vor instala 2 lămpi duble supraterane corelate cu poziţiile de aşteptare la pista. Lămpile vor fi unidirecţionale de culoare galbena. Alimentarea lămpilor de protecţie pista se va face din circuite de joasa tensiune existente, aceste circuite vor fi relocate la noua poziţie după reamplasarea poziţiei de aşteptare la piste.

- ***Panouri de semnalizare***

Se vor instala 3 panouri de semnalizare cu instrucţiuni obligatorii sau de informare. Panourile vor fi cu surse LED. Panourile vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant existenţi amplasaţi în posturile de transformare.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve sau cămine de tragere amplasate la marginea acostamentului suprafeţelor de mişcare

- ***Circuite secundare***

Circuitele secundare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø50mm. Tuburile vor fi instalate în şliţuri executate în betonul existent înaintea ranforsării suprafeţelor de mişcare.

2. Cale de rulare Alfa (prelungire - TWY A)

În urma modernizării căii de rulare Alfa prelungită, următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial cale de rulare TCL.A prelungită***

Se vor instala 25 lămpi axiale de cale de rulare pe toata lungimea căii de rulare Alfa la distante nu mai mari de 15m în linie dreapta. Lămpile vor fi bidirecţionale de culoare verde .

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi în posturile de transformare.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve sau cămine de tragere amplasate la marginea acostamentului suprafeţelor de mişcare

- ***Circuite secundare***

Circuitele secundare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø50mm. Tuburile vor fi instalate în şliţuri executate în betonul existent înaintea ranforsării suprafeţelor de mişcare.

3. Platforma debarcare îmbarcare - APRON 2

In urma reconstrucţiei şi extinderii Platformei APRON 1 următoarele instalaţii vor fi montate:

- ***Axial poziţii parcare APRON 2***

Se vor instala 42+7 lămpi axiale de poziţie de parcare la distante nu mai mari de 15m în linie dreapta şi 7,5 m în zonele virajelor. Lămpile vor fi omni sau unidirecţionale de culoare galbenă, cu excepţia lămpii din dreptul marcajului de oprire care este unidirecţională de culoare roşie.

Lămpile de balizaj axiale vor fi alimentate din circuite primare conectate la regulatori de curent constant nou proiectaţi amplasaţi în posturile de transformate.

Toate lămpile axiale vor fi controlate şi monitorizate individual prin intermediul sistemelor de adresare în frecventa. Fiecare lampa va fi echipata cu un modul individual de comanda, iar în posturile de transformare fiecare regulator va fi echipat cu un modul master.

- ***Circuite primare***

Circuitele primare se vor realiza cu cabluri montate în tuburi de protecţie PEHD Ø63/75mm, iar transformatoarele de separaţie vor fi instalate în cuve speciale pentru montajul direct al lămpilor încastrate pe acestea.

- ***Circuite secundare***

Lămpile vor fi montate direct pe cuve iar circuitele secundare reprezintă doar legătura dintre transformator şi lampa.

- ***Instalaţii de iluminat platforma***

In urma reconstrucţiei şi extinderii Platformei APRON următoarele instalaţii vor fi montate:

- Stâlpi de iluminat platformă

Stâlpii (6 bucăţi) vor fi din otel cu nacela mobile şi cu o înălţime de max. 25 m. Fiecare stâlp va fi echipat cu max.6 proiectoare cu sursa LED. Fiecare stâlp va fi echipat cu o baliza dubla de obstacolare de mica intensitate tip B. Alimentarea stâlpilor se va face prin cabluri de joasa tensiune din postul de transformare. Fiecare stâlp va fi prevăzut cu un tablou electric amplasat la baza acestuia.

3.3. Costuri estimative ale investiţiei

Scenariul tehnico-economic 1 (Varianta 1)

DEVIZ GENERAL

DEVIZE FINANCIARE

DEVIZE pe OBIECT

EVALUARE LUCRĂRILOR de INVESTIŢII

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Varianta 1

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Nr.crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajări pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea\protectia utilitatilor			
TOTAL CAPITOL 1				
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2				
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnică				
3.1	***Studii***			
	3.1.1. Studii de teren			
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului			
	3.1.3. Alte studii specifice			
3.2	***Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii***			
3.3	***Expertizare tehnică***			
3.4	***Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul de siguranta rutiera***			
3.5	***Proiectare***			
	3.5.1. Temă de proiectare			
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate			
	3.5.3. Studiu de fezabilitate / DALI si deviz general			
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
	3.5.5. Verificarea tehnică a proiectului tehnic si detaliilor de executie			
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie			
3.6	***Organizarea procedurilor de achizitie***			
3.7	***Consultanta***			
	3.7.1. Managementul de proiect pt. obiectul de investitii			
	3.7.2. Auditul financiar			
3.8	***Asistenta tehnica***			
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului			
	3.8.1.1 pe perioada de executie a lucrărilor			
	3.8.1.2 pt. participarea la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executiei, avizat de ISC			
	3.8.2. Dirigentie de santier			
	3.8.3. Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform HG 300/2006, cu modificările si completarile ulterioare			
TOTAL CAPITOL 3				

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

Varianta 1

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Nr.crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de bază				
4.1	Constructii si instalatii			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale fără montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotări			
4.6	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		4		
CAPITOLUL 5: Alte Cheltuieli				
5.1	***Organizare de santier***			
	5.1.1. Lucrări de constructii si instalatii pt. organizarea de santier			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	***Comisioane, cote, taxe, costul creditului***			
	5.2.1. Comisioanele si dobânzile aferente creditului băncii finantatoare			
	5.2.2. Cota aferenta ISC pt. controlul calităţii lucrărilor de constructii			
	5.2.3. Cota aferentă ISC pt. controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism si pt. autorizarea lucrărilor de constructii			
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
	5.2.5. Taxe pt. acorduri, avize conforme si autorizatie de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
TOTAL CAPITOL 5				
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste si predare la benefic				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
TOTAL CAPITOL 6				
CAPITOL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei				
7.1	Cheltuielile aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 +2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)			
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
TOTAL CAPITOL 7		1		
TOTAL GENERAL		**6**		
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)				

Data : 19.09.2025

Întocmit,
ing. Alex. Manghiuc

Beneficiar, R.A. Aeroportul International Brasov-Ghimbav

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ FINANCIAR

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

CAPITOL 4. Cheltuieli pentru investitia de bază

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fara TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
4.1	***Construcţii şi instalaţii***			
	Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 6 poziţii categoria C + cale de degajare rapidă			
	Obiect 1.2 – Canalizare pluvială			
	Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj			
	Total Subcapitol 1			
4.2	***Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale***			
	Total Subcapitol 2			
4.3	***Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale ce necesită***			
	Total Subcapitol 3			
4.4	***Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu nece***			
	Total Subcapitol 4			
4.5	***Dotări***			
	Total Subcapitol 5			
4.6	***Active necorporale***			
	Total Subcapitol 6			
	TOTAL CAPITOL 4	**4**		
	din care C+M			

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ

Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 6 poziţii categoria C + cale de degajare rapidă

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de bază			
4.1	***CONSTRUCŢII ŞI INSTALAŢII***			
	4.1.1. Terasamente, sistematizare verticală, amenajări exterioare			
	4.1.2. Constructii, din care:			
	Parte carosabilă platformă îmbarcare/debarcare/stationare			
	Parte carosabilă acostamente			
	Siguranta circulatiei			
	TOTAL I - Subcapitol 4.1			
4.2	***MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUN***			
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
	TOTAL II - Subcapitol 4.2			
4.3	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CE NECESITĂ MONTAJ***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale ce necesită montaj			
4.4	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CARE NU NECESITĂ MONTAJ ŞI***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport			
4.5	***DOTĂRI***			
	Dotări			
4.6	***ACTIVE NECORPORALE***			
	Active necorporale			
	TOTAL III - Subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6			
	TOTAL DEVIZ pe OBIECT 1.4	**3**		
				1

EVALUAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIŢIE

Obiect 1.1 – Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 6 poziţii categoria C + cale de degajare rapidă

Varianta 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate	P.U.	Valoare (fără TVA)	
					lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
Lucrări pregătitoare						
1	Demolare acostament pistă pe zona de racord cale Bravo	m^3	1218.00	245.00		
TOTAL Lucrări pregătitoare						
Terasamente						
1	Sapatura mecanizată platformă (cu evacuare)	m^3	52076.53	45.00		
2	Sapatura mecanizată acostamente (cu evacuare)	m^3	8996.41	45.00		
3	Sapatura mecanizată bandă pistă (cu evacuare)	m^3	71048.13	45.00		
4	Sapatura manuală platformă (cu evacuare)	m^3	2740.87	135.00		
5	Sapatura manuală acostamente (cu evacuare)	m^3	473.50	135.00		
6	Sapatura manuală acostamente (cu evacuare)	m^3	3739.38	135.00		
TOTAL Terasamente						
Parte carosabilă platformă îmbarcare/debarcare/stationare						
1	30 cm Strat de formă din pamant stabilizat cu lianti hidraulici	m^3	17192.73	130.00		
2	40 cm Strat de fundaţie din balast	m^3	22923.64	160.00		
3	25 cm Strat de fundatie din balast stabilizat **în statie** cu lianti hidraulici	m^3	12458.50	390.00		
4	41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5	m^3	20431.94	570.00		
5	Zone betonate protectie margine platforma	m^3	13.00	390.00		
6	Rosturi de contractie + colmatare rost	m	8277.00	37.06		
7	Rosturi de contact + colmatare rost	m	9581.00	37.06		
8	Rosturi de dilatatie + colmatare rost	m	53.00	37.06		
9	Rosturi de contact platforma - acostament + colmatare rost	m	2178.00	37.06		
TOTAL Parte carosabilă platformă îmbarcare/debarcare/stationare						
Parte carosabilă acostamente						
1	30 cm Strat de formă din pamant stabilizat cu lianti hidraulici	m^3	2970.11	130.00		
2	60 cm Strat de fundaţie din balast	m^3	5940.21	160.00		
3	25 cm Strat de fundatie din balast stabilizat **în statie** cu lianti hidraulici	m^3	2475.09	390.00		
4	10 cm Strat de baza AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)	t	2066.16	830.70	1	
5	5 cm Strat de legatura BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)	t	1020.17	837.80		
6	5 cm Strat de uzura BAA16 (BA16-RUL-45/80)	mp	8609.00	96.56		
7	Zone betonate protectie margine platforma	m^3	182.50	390.00		
TOTAL Parte carosabilă acostamente					**5**	
Consolidare platformă adiacentă TWY Bravo si Apron 2						
1	40 cm Umplutura compactată din material coeziv	m^3	26325.20	45.60		
2	30 cm Pământ stabilizat in situ cu lianti hidraulici, cu CBR>15	m^3	19743.90	86.22		
3	Impermeabilizare suprafata cu emulsie bituminoasa EBCR 65 si strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat	m^2	59830.00	50.00		
4	15 cm Strat de pământ vegetal	m^3	9871.95	50.72		
TOTAL Consolidare platformă adiacentă TWY Bravo si Apron 2						
Siguranta circulatiei						
1	Marcaje rutiere transversale	m^2	60.00	120.00		
2	Marcaje rutiere longitudinale	km	15.43	7000.00		
TOTAL Siguranta circulatiei						

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ
Obiect 1.2 – Canalizare pluvială

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de bază			
	CONSTRUCŢII ŞI INSTALAŢII			
4.1	***4.1.1. Terasamente, sistematizare verticală, amenajări exterioare***			
	4.1.2. Constructii, din care:			
	Canalizare Pluviala			
	TOTAL I - Subcapitol 4.1			
4.2	***MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢ***			
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
	TOTAL II - Subcapitol 4.2			
4.3	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CE NECESITĂ MONTAJ***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale ce necesită montaj			
4.4	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CARE NU NECESITĂ MONTAJ ŞI***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport			
4.5	***DOTĂRI***			
	Dotări			
4.6	***ACTIVE NECORPORALE***			
	Active necorporale			
	TOTAL III - Subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6			
	TOTAL DEVIZ pe OBIECT 1.4			
	din care C+M			

Elaborator: **ACADROAD S.R.L.**

Documentaţie: Studiu de fezabilitate

Obiect: *EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ*

EVALUAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIŢIE

Obiect 1.2 – Canalizare pluvială

Varianta 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate	P.U.	Valoare (fără TVA)	
					lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
Lucrări pregătitoare						
1	Demolare sant dalat existent din beton L=491 m + evacuare	m^3	304.60	245.00		
TOTAL Lucrări pregătitoare						
Terasamente						
1	Sapatura mecanizată sant conducta Dn500 (cu evacuare)	m^3	740.51	45.00		
2	Sapatura mecanizată sant conducta Dn400 (cu evacuare)	m^3	360.21	45.00		
3	Sapatura mecanizată sant conducta Dn315 (cu evacuare)	m^3	320.20	45.00		
4	Sapatura mecanizată sant conducta Dn200 (cu evacuare)	m^3	476.00	45.00		
5	Sapatura mecanizată cămin H=1.5 m (cu evacuare)	m^3	51.30	245.00		
6	Sapatura mecanizată cămin H=1.8 m (cu evacuare)	m^3	61.56	0.00		
7	Sapatura mecanizată cămin H=2.0 m (cu evacuare)	m^3	30.40	0.00		
8	Sapatura mecanizată cămin H=2.3 m (cu evacuare)	m^3	17.48	45.00		
9	Sapatura mecanizată cămin H=2.5 m (cu evacuare)	m^3	9.50	45.00		
10	Sapatura manuală cămin H=1.5 m (cu evacuare)	m^3	3.60	60.00		
11	Sapatura manuală cămin H=1.8 m (cu evacuare)	m^3	1.44	128.00		
12	Sapatura manuală cămin H=2.0 m (cu evacuare)	m^3	0.80	45.00		
13	Sapatura manuală cămin H=2.3 m (cu evacuare)	m^3	1.38	135.00		
14	Sapatura manuală cămin H=2.5 m (cu evacuare)	m^3	0.50	135.00		
15	Sapatura mecanizată gura de scurgere (cu evacuare)	m^3	19.49	45.00		
16	Sapatura manuală gura de scurgere (cu evacuare)	m^3	1.03	135.00		
17	Umplutura sant conducta Dn500	m^3	338.40	45.60		
18	Umplutura sant conducta Dn400	m^3	226.88	45.60		
19	Umplutura sant conducta Dn315	m^3	159.00	45.60		
20	Umplutura sant conducta Dn200	m^3	210.00	45.60		
21	Umplutura camine	m^3	172.07	45.60		
22	Umplutura sant demolat	m^3	736.50	45.60		
TOTAL Terasamente						

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ

Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de bază			
	CONSTRUCŢII ŞI INSTALAŢII			
	4.1.1. Terasamente, sistematizare verticală, amenajări exterioare			
	4.1.2. Constructii, din care:			
4.1	*Protejari retele existente medie tensiune si fibra optica aferente Zona Apron*			
	Lucrari deviere si protejare instalatii balizaj aferente PDA			
	Sisteme de balizaj TCL pe TWY "B"			
	Sisteme de balizaj TCL pe TWY "A"(prelungitã)			
	Sisteme de balizaj TCL STD			
	Sisteme de balizaj marginal si panouri pe APRON			
	Instalatii electrice regulatori si telecomanda			
	Instalatii electrice platforma (iluminat platforma)			
	Calibrare/reconfigurare balizaj luminos			
	TOTAL I - Subcapitol 4.1			
4.2	***MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE***			
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice			
	TOTAL II - Subcapitol 4.2			
4.3	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CE NECESITĂ MONTAJ***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale ce necesită montaj			
4.4	***UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE ŞI FUNCŢIONALE CARE NU NECESITĂ MONTAJ ŞI***			
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport			
4.5	***DOTĂRI***			
	Dotări			
4.6	***ACTIVE NECORPORALE***			
	Active necorporale			
	TOTAL III - Subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6			
	TOTAL DEVIZ pe OBIECT 1.4			
	din care C+M			

EVALUAREA LUCRĂRILOR DE INVESTIŢIE

Obiect 1.3 – Instalaţii electrice şi de balizaj

Varianta 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate	P.U.	Valoare (fără TVA)	
					lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
Protejari retele existente medie tensiune si fibra optica aferente Zona Apron						
1	Cablu alimentare medie tensiune	m	764.97	234.95		
2	Cablu fibra optica inel radionavigatie si meteo	m	764.97	95.57		
3	Camera de tragere tip 1 cu capac D400	buc	4.00	16096.00		
4	Mansonare cablu medie tensiune (procurare si montare)	set	4.00	8299.50		
5	Mansonare fibra optica	set	4.00	427.55		
6	Tub de protectie monotub 40 - procurare si montare	ml	764.97	49.29		
7	Tub de protectie tip PEHD 200 - procurare si montare	ml	764.97	134.80		
8	Sapatura mecanizata in teren tare	m³	359.54	135.81		
9	Preparare si turnare beton C12/15 pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	76.50	503.00		
TOTAL Protejari retele existente medie tensiune si fibra optica aferente Zona Apron						
Lucrari deviere si protejare instalatii balizaj aferente PDA						
1	Demontare corp de iluminat suprateran marginal PDA	buc	3.00	326.95		
2	Remontare corp de iluminat suprateran, marginal PDA	buc	2.00	326.95		
3	Corp de iluminat nou proiectat, incastrat, marginal PDA	buc	1.00	6614.45		
4	Corp de baza (oala) d=12" pentru corp balizaj încastrat, cu acces cabluri pe la partea inferioara - procurare si montare	buc	1.00	1458.70		
5	Demontare cuva de protectie trafo aferenta lampa marginal PDA	buc	1.00	201.20		
6	Remontare cuva de protectie trafo aferenta lampa marginal PDA	buc	1.00	377.25		
7	Răşină etanşare cuva (7.5kg/lampa)	kg	7.50	2585.42		
8	Cablu secundar 2x4 mm² pentru joasa tensiune - procurare si montare	m	135.00	23.14		
9	Cablu din Cupru/PVC 10 mm² pentru legare la pământ lampa si trafo - procurare si montare	m	135.00	18.86		
10	Set conectori secundari pentru joasa tensiune - procurare si montare	set	3.00	261.56		
11	Cablu de balizaj 1x6+6 mm² , pentru 5 kV - procurare si montare subterana	m	8,000.00	27.67		
12	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii - procurare si montare	set	16.00	251.50		
13	Conductor din OL-Zn40x4 pentru legare la pământ - procurare si montare	m	8,000.00	35.21		
14	Incercare si verificare priza de pământ	buc	1.00	176.05		
15	Carotare Ø8" x 15cm	buc	1.00	452.70		
16	Tub de protectie tip PEHD 63 - procurare si montare	m	135.00	47.79		
17	Frezare şliţ in beton cale rulare/platforma pentru cablu	ml	135.00	190.13		
18	Frezare şliţ in stratul de infrastructura şliţ pentru tub PEHD63	ml	135.00	190.13		
19	Preparare si turnare beton C12/15 pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	2.03	503.00		
20	Trasare pozitie in coordonate - prin marcare cu vopsea	buc	3.00	20.12		
TOTAL Lucrari deviere si protejare instalatii balizaj aferente PDA						**6**

Sisteme de balizaj TCL pe TWY "B"					
1	Corp balizaj bidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, drept/curb, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL) cu monitorizare, cu incalzire- procurare si montare	buc	30.00	4602.45	
2	Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	8.00	980.85	
3	Corp balizaj unidirecţional, supratеran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	4.00	427.55	
	Corp balizaj unidirecţional, incastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RETILS) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	6.00	4652.75	
4	Corp balizaj unidirecţional dublu, supratеran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	2.00	11191.75	
5	Placa de baza - procurare si montare	buc	6.00	402.40	
6	Tija reglabila cu sectiune frangibila - procurare si montare	buc	6.00	301.80	
7	Panou complet echipat cu tije frangibile si placi de baza, inclusiv transformatoare de separatie	buc	6.00	33952.50	
8	Corp de baza (oala) d=8" pentru corp balizaj încastrat, cu acces cabluri pe la partea inferioara - procurare si montare	buc	36.00	980.85	
9	Corp de baza (oala) d=12" pentru corp balizaj încastrat, cu acces cabluri pe la partea inferioara - procurare si montare	buc	8.00	3200.34	
10	Răşină etanşare cuva (7.5kg/lampa)	kg	360.00	70.42	
11	Răşină etanşare oală lampă 12" (10kg/oală lampă)	kg	80.00	287.01	
12	Cablu secundar 2x4 mm² pentru joasa tensiune - procurare si montare	m	2,900.00	23.14	
13	Cablu secundar 2x2,5 mm² pentru joasa tensiune - procurare si montare	m	1,000.00	27.67	
14	Cablu din Cupru/PVC 10 mm² pentru legare la pământ lampa si trafo - procurare si montare	m	1,650.00	18.86	
15	Set conectori secundari pentru joasa tensiune - procurare si montare	set	50.00	261.56	
16	Transformator de separaţie capsulat, pentru lămpi de mare intensitate, Pn=45W , In=6,6A / 6,6A, cu legare la pământ - procurare si montare	buc	56.00	980.85	
17	Transformator de separaţie capsulat, In=6,6A / 6,6A, cu legare la pământ - procurare si montare	buc	0.00	980.85	
18	Unitate de comanda iluminare pentru lampa cu 2 becuri, In=6,6A / 6,6A - procurare si montare	buc	30.00	3470.70	
19	Unitate de monitorizare si comanda pentru lumina simpla, In=6,6A / 6,6A - procurare si montare	buc	20.00	2967.70	
20	Cuva de tip tubular, din oţel, pentru 1 trafo de separaţie si 1 modul de comanda - procurare si montare	buc	56.00	2540.15	
21	Cablu de balizaj 1x6+6 mm² , pentru 5 kV - procurare si montare subterana	km	5.50	27.67	
22	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii - procurare si montare	set	11.00	251.50	
23	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii (la trafo) - procurare si montare	set	56.00	251.50	
24	Conductor din OL-Zn40x4 pentru legare la pământ - procurare si montare	m	1,000.00	35.21	
25	Incercare si verificare priza de pământ	buc	2.00	176.05	
27	Tub de protectie tip PEHD 63 - procurare si montare	m	3,520.00	47.79	
28	Tub de protectie tip PEHD 125 - procurare si montare	m	55.00	67.91	
29	Frezare şliţ in beton cale rulare/platforma pentru cablu	ml	875.00	190.13	
30	Frezare şliţ in stratul de infrastructura şliţ pentru tub PEHD63	ml	140.00	190.13	
31	Preparare si turnare beton C12/15 pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	2.10	503.00	
32	Trasare pozitie in coordonate - prin marcare cu vopsea	buc	64.00	20.12	
33	Carotare Ø8" x 15cm	buc	50.00	452.70	
34	Carotare Ø12" x 15cm	buc	14.00	362.16	
35	Carotare Ø100mm x 30-40cm	buc	64.00	362.16	
36	Transport material excedentar, inclusiv încărcare, împrăştiere, nivelare	t	6.00	44.01	

Sisteme de balizaj TCL pe TWY "A"(prelungită)					
1	Corp balizaj bidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, drept/curb, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	47.00	4602.45	
2	Corp de baza (oala) d=8" pentru corp balizaj încastrat, cu acces cabluri pe la partea inferioara - procurare si montare	buc	47.00	980.85	
3	Răşină etanşarecuva (7.5kg/lampa)	kg	470.00	70.42	
4	Cablu secundar 2x4 mm² pentru joasa tensiune - procurare si montare	m	3,000.00	23.14	
5	Cablu din Cupru/PVC 10 mm² pentru legare la pământ lampa si trafo - procurare si montare	m	3,000.00	18.86	
6	Set conectori secundari pentru joasa tensiune - procurare si montare	set	47.00	261.56	
7	Transformator de separaţie capsulat, pentru lămpi de mare intensitate, Pn=45W, In=6,6A / 6,6A, cu legare la pământ - procurare si montare	buc	47.00	980.85	
8	Unitate de comanda iluminare pentru lampa cu 2 becuri, In=6,6A / 6,6A - procurare si montare	buc	47.00	3470.70	
9	Cuva de tip tubular, din oţel, pentru 1 trafo de separaţie si 1 modul de comanda - procurare si montare	buc	47.00	2540.15	
10	Cablu de balizaj 1x6+6 mm² , pentru 5 kV - procurare si montare subterana	km	5,500.00	27.67	
11	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii - procurare si montare	set	47.00	251.50	
12	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii (la trafo) - procurare si montare	set	47.00	251.50	
13	Conductor din OL-Zn40x4 pentru legare la pământ - procurare si montare	m	750.00	36.97	
14	Incercare si verificare priza de pământ	buc	2.00	176.05	
16	Tub de protectie tip PEHD 63 - procurare si montare	m	3,500.00	47.79	
17	Frezare şliţ in beton cale rulare/platforma pentru cablu	ml	650.00	190.13	
18	Frezare şliţ in stratul de infrastructura şliţ pentru tub PEHD63	ml	250.00	190.13	
19	Preparare si turnare beton C12/15 pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	2.10	503.00	
20	Trasare pozitie in coordonate - prin marcare cu vopsea	buc	47.00	20.12	
21	Carotare Ø8" x 15cm	buc	47.00	452.70	
22	Carotare Ø100mm x 30-40cm	buc	47.00	362.16	
23	Transport material excedentar, inclusiv încărcare, împrăştiere, nivelare	t	10.00	44.01	
24	Folie de avertizare din PVC (in 2 straturi)	m	280.00	9.05	
25	Sapatura mecanizata in teren tare	m³	240.00	135.81	
26	Strat de nisip, inclusiv incarcare si transport	m³	60.00	118.21	
27	Umplutura compactata pământ	m³	180.00	75.45	
28	Transport pământ excedentar, inclusiv încărcare pământ excedentar, împrăştiere pământ excedentar, nivelare teren	t	3.00	44.01	
TOTAL Sisteme de balizaj TCL pe TWY "A"(prelungită)					**1,**

Sisteme de balizaj TCL STD					
1	Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru galben cu monitorizare, cu incalzire (STD) - procurare si montare	buc	42.00	4602.45	1
2	Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru rosu (STD) cu monitorizare, cu incalzire - procurare si montare	buc	7.00	4602.45	
3	Corp de baza (oala) d=8" pentru corp balizaj încastrat, cu acces cabluri pe la partea inferioara - procurare si montare	buc	49.00	980.85	
4	Răşină etanşarecuva (7.5kg/lampa)	kg	490.00	70.42	
5	Cablu secundar 2x4 mm² pentru joasa tensiune - procurare si montare	m	1,225.00	23.14	
6	Cablu din Cupru/PVC 10 mm² pentru legare la pământ lampa si trafo - procurare si montare	m	1,225.00	18.86	
7	Set conectori secundari pentru joasa tensiune - procurare si montare	set	49.00	261.56	
8	Transformator de separaţie capsulat, pentru lămpi de mare intensitate, Pn=100W, In=6,6A / 6,6A, cu legare la pământ - procurare si montare	buc	49.00	980.85	
9	Unitate de comanda iluminare pentru lampa cu 2 becuri, In=6,6A / 6,6A - procurare si montare	buc	49.00	3470.70	1
10	Cuva de tip tubular, din oţel, pentru 1 trafo de separaţie si 1 modul de comanda - procurare si montare	buc	49.00	2540.15	1
11	Cablu de balizaj 1x6+6 mm² , pentru 5 kV - procurare si montare subterana	km	3.80	27.67	
12	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii - procurare si montare	set	8.00	251.50	
13	Set de conectori monopolari pentru cablu primar cu legare la pământ şi accesorii (la trafo) - procurare si montare	set	49.00	251.50	
14	Conductor din OL-Zn40x4 pentru legare la pământ - procurare si montare	m	1,200.00	35.21	
15	Incercare si verificare priza de pământ	buc	2.00	176.05	
17	Tub de protectie tip PEHD 63 - procurare si montare	m	2,560.00	47.79	
18	Frezare şliţ in beton cale rulare/platforma pentru cablu	ml	420.00	190.13	
19	Frezare şliţ in stratul de infrastructura şliţ pentru tub PEHD63	ml	140.00	190.13	
20	Preparare si turnare beton C12/15 pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	2.10	503.00	
21	Trasare pozitie in coordonate - prin marcare cu vopsea	buc	49.00	20.12	
22	Carotare Ø8" x 15cm	buc	49.00	452.70	
23	Carotare Ø100mm x 30-40cm	buc	49.00	362.16	
24	Transport material excedentar, inclusiv încărcare, împrăştiere, nivelare	t	6.00	44.01	
25	Folie de avertizare din PVC (in 2 straturi)	m	280.00	9.05	
26	Sapatura mecanizata in teren tare	m³	576.00	135.81	
27	Strat de nisip, inclusiv incarcare si transport	m³	144.00	118.21	
28	Umplutura compactata pământ	m³	432.00	75.45	
29	Transport pământ excedentar, inclusiv încărcare pământ excedentar, împrăştiere pământ excedentar, nivelare teren	t	2.00	44.01	
TOTAL Sisteme de balizaj TCL STD					
Sisteme de balizaj marginal si panouri pe APRON					
1	Demontare lampa marginala existenta	buc	4.00	176.05	
2	Demontare panou luminos existent	buc	1.00	326.95	
3	Demontare trafo de separatie existent	buc	5.00	75.45	
TOTAL Sisteme de balizaj marginal si panouri pe APRON					
Instalatii electrice regulatori si telecomanda					
1	Regulator curent constant - procurare si montare	buc	3.00	95570	
2	Modul master comunicare ILCMS	buc	3.00	140840	
3	Tabloul de telecomanda balizaj existent (adaptare telecomanda existenta pentru monitorizare si comanda sisteme de balizaj suplimentare)	ans.	1.00	450185	
TOTAL Instalatii electrice regulatori si telecomanda					

Instalatii electrice platforma (iluminat platforma)				
1	Pilon pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv consola, vopsit alb/rosu	buc	6.00	145870.00
2	Corp de iluminat tip proiector cu LED, max.500W/230V/50Hz, asimetric, fascicol larg, inclusiv accesorii - procurare si montare	buc	24.00	8048.00
3	Corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roşie, grad de protecţie IP67, cu modul comanda si modul redresor 230V/50Hz - procurare si montare	buc	6.00	2892.25
4	Tablou electric baza pilon, IP67 (1 buc/pilon) - procurare si montare	buc	6.00	7545.00
5	Cutie conexiuni etansa IP67 cu sir de cleme si sigurante automate - procurare si montare	buc	6.00	2515.00
6	Tijă de captare h=1m cu dispozitiv de amorsare, inclusiv accesorii montaj, pentru instalaţie de paratrăsnet	buc	6.00	578.45
7	Conductor din OL-Zn40x4 pentru legare la pământ - procurare si montare	m	360.00	35.21
8	Electrod din teava OL-Zn 2 1/2" x 3m pentru priza de pământ	buc	54.00	251.50
9	Piesa de separatie pentru legare la pământ	buc	6.00	176.05
10	Incercare si verificare priza de pământ	buc	6.00	176.05
11	Montare cablu electric subteran 1kV, gr. 0,751-0,900 kg/m Cu/AL în tub pe traseu, cu obstacolare, cu tracţiune manuală - montat.	m	1,500.00	22.64
12	Procurare cablu electric de joasa tensiune tip CYAbY5x4 UCL2 (0,85kg/ml)	m	1,500.00	31.19
13	Montare cablu electric subteran 1kV, gr. 1,301-1,500 kg/m Cu/AL în tub pe traseu, cu obstacolare, cu tracţiune manuală - montat.	m	1,500.00	32.70
14	Procurare cablu electric de joasa tensiune tip CYAbY4x16 MCL1 (1,38kg/ml)	m	1,500.00	80.48
15	Cablu energie tras prin tub de protecţie inclusiv racordare motoare, tablouri, aparate, conductor max.16mm²	m	1,500.00	12.58
16	Procurare cablu electric de joasa tensiune tip CYY3x1,5 M (0,18kg/ml)	m	500.00	15.09
17	Procurare cablu electric de joasa tensiune tip CYAbY5x1,5 UCL1 (0,39kg/ml)	m	90.00	15.09
18	Cap terminal interior legat la borne cu conductor cablu <10mm².	buc	180.00	37.73
19	Cap terminal interior legat la borne cu conductor cablu 16 sau 25 mm².	buc	48.00	37.73
20	Procurare si montare intreruptor automat 4P cu protectie la suprasarcina si la scurtcircuit	buc	2.00	2012.00
21	Etanşare spaţiu dintre cablu şi ţeava de protecţie	buc	88.00	98.09
22	Tub de protectie tip PEHD 110 - procurare	m	1,800.00	57.85
23	Tub de protectie tip PEHD 110 pozat in beton	m	1,800.00	67.91
24	Preparare si turnare beton pentru fixare tuburi de protectie, inclusiv transport beton	m³	288.00	503.00
25	Umplutura compactata balast, inclusiv incarcare si transport	m³	96.00	75.45
26	Folie de avertizare din PVC (in 2 straturi)	m	480.00	5.03
27	Sapatura manuala in teren tare	m³	117.60	160.96
28	Fundatie pilon pentru iluminat platforma (h=25m)	buc	6.00	6036.00
29	Fundatie tablou si cutie conexiuni (sapatura, cofraj, beton, tuburi protectie, umplutura pamant, transport pamant excedentar)	buc	6.00	1257.50
30	Camera de tragere tip 1 cu capac D400	buc	6.00	16096.00
31	Etanşare spaţiu dintre cablu şi ţeava de protecţie	buc	150.00	75.45
TOTAL Instalatii electrice platforma (iluminat platforma)				
Calibrare/reconfigurare balizaj luminos				
1	Verificare la sol parametrii luminotehnici lumini balizaj	ore	8	2313.8
2	Verificare la sol parametrii luminotehnici iluminat platforma	m²	78,000	5.03
TOTAL Calibrare/reconfigurare balizaj luminos				

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ FINANCIAR

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE

CAPITOL 5. Alte cheltuieli

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
5.1	***Organizare de santier***			
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier - total, din care :			
	a. Vestiare/barăci/spaţii de lucru pentru personalul din şantier			
	b. Platforme tehnologice/dezafectarea platformelor tehnologice			
	c. Grupuri sanitare			
	d. Rampe de spălare auto			
	e. Depozite pentru materiale			
	f. Fundaţii pentru macarale			
	g. Reţele electrice de iluminat şi forţă			
	h. Căi de acces auto şi căi ferate			
	i. Branşamente/racorduri la utilităţi			
	j. Imprejmuiri			
	k. Panouri de prezentare			
	l. Pichete de incendiu			
	m. Cheltuieli pentru desfiinţarea organizării de şantier			
	n. Cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor iniţială, la terminarea execuţiei lucrărilor de investiţii, cu excepţia cheltuielilor aferente pct. 1.3			
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii de santier - total, din care :			
	a. Obtinerea autorizatiei de construire/desfiintare a organizariii de santier			
	b. Taxe de amplasament			
	c. Inchirieri semne de circulatie			
	d. Intrerupere temporară a retelelor de transport/distributie de apă, canalizare, agent termic, gaze naturale, a circulatiei rutiere, feroviare, navale sau aeriene			
	e. Contracte de asistenta cu politia rutiera			
	f. Contract temporar cu furnizorul de energie elctrica, unitati de salubrizare, taxe depozit ecologic, taxe locale			
	g. Taxe depozit ecologic			
	h. Taxe locale			
	i. Chirii pentru ocuparea temporară a domeniului public			
	j. Cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor iniţială, la terminarea execuţiei lucrărilor de investiţii, cu excepţia cheltuielilor aferente pct. 1.3			
	h. Costul energiei electrice si al apei consumate in incinta organizarii de santier pe durata de executie a lucrarilor			
	l. Transportul muncitorilor nelocalnici si/sau cazarea acestora			
	m. Paza santierului			
	n. Asigurarea pompierilor autorizati			
	o. Cheltuieli privind asigurarea securităţii şi sănătăţii în timpul execuţiei lucrărilor pe şantier			
	Total Subcapitol 5.1			

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ FINANCIAR

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE

CAPITOL 5. Alte cheltuieli (continuare)

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

5.2	***Comisioane, cote, taxe, costul creditului***	
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	
	5.2.2. Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcţii, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, republicată	
	5.2.3. Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcţii, calculată potrivit prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare	
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor.	
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	
Total Subcapitol 5.2		
5.3	***Cheltuieli diverse si neprevazute***	
	Cheltuieli diverse si neprevazute rezultate in urma modificarilor de solutii tehnice, cantitati suplimentare de lucrari, utilaje sau dotari ce se impun pe parcursul derularii investitiei, cheltuieli de conservare a lucrarilor pe parcursul intreruperii executiei din cauze independente de autoritatea contractanta	
Total Subcapitol 5.3		
5.4.	***Cheltuieli pentru informare si publicitate***	
	Cheltuieli pentru publicitate si informare, inclusiv pentru diseminarea informatiilor de inters public	
Total Subcapitol 5.4		
TOTAL CAPITOL 5		
din care C+M		

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ FINANCIAR

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

CAPITOL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice, teste si predare la beneficiar

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
6.1	***Pregatirea personalului de exploatare***			
	Cheltuieli necesare instruirii/scolarizarii personalului in vederea utilizarii corecte si eficiente a utilajelor si tehnologiilor			
	Total Subcapitol 6.1			
6.2	***Probe tehnologice si teste***			
	a. Cheltuieli aferente probelor/incercarilor prevazute in proiect			
	b. Cheltuieli aferente rodajelor			
	c. Cheltuieli aferente expertizelor la receptie			
	d. Cheltuieli aferente omologarilor			
	e. Alte cheltuieli de aceeasi natură			
	Total Subcapitol 6.2			
	TOTAL CAPITOL 6			
	din care C+M			

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
Str. Maciesului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Brasov 500256
acadroad@yahoo.com

DEVIZ FINANCIAR

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

CAPITOL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret

în preturi la data de 19.09.2025; 1 euro = 5.0719 lei.

Varianta 1

Nr. crt.	*Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli*	*Valoare fără TVA [lei]*	*TVA [lei]*	*Valoare cu TVA [lei]*
1	2	3	4	5
7.1	***Cheltuielile aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 +2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)***	6,310,582.96	1,325,222.42	7,635,805.38
Total Subcapitol 7.1		***6,310,582.96***	***1,325,222.42***	***7,635,805.38***
7.2	***Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret***	6,310,582.96	1,325,222.42	7,635,805.38
Total Subcapitol 7.2		***6,310,582.96***	***1,325,222.42***	***7,635,805.38***
TOTAL CAPITOL 7		**12,621,165.92**	**2,650,444.84**	**15,271,610.76**
din care C+M		**---**	**---**	**---**

Elaborator: **ACADROAD S.R.L.**

Documentaţie: Studiu de fezabilitate

Obiect: *EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ*

Scenariul tehnico-economic 2

(Varianta 2)

DEVIZ GENERAL

DEVIZE FINANCIARE

DEVIZE pe OBIECT

EVALUARE LUCRĂRILOR de INVESTIŢII

3.4. Studii de specialitate

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiţiei

Graficul de realizare a investitiei

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLI de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

Capitol de cheltuieli	Tip cheltuieli		Durata luni	Incepere	Finalizare	Anul I									
						Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10
1. Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului	1.1 Obţinerea terenului														
	1.2 Amenajarea terenului														
	1.3 Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială														
	1.4. Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilităţilor (devieri retele utilităţi din amplasament)														
2. Cheltuieli pentru pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului															
3. Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică	3.1 Studii de teren	Studii geotehnice													
		Studii topografice													
	3.2 Taxe pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii														
	3.3 Proiectare şi inginerie	Studiu de Fezabilitate													
		Documentatie Tehnica Autorizare Constructie	2	Luna 2	Luna 3										
		Proiect de executie	2	Luna 2	Luna 3										
		Verificarea tehnica a proiectarii	1	Luna 3	Luna 3										
		Documentatii avize si acorduri	2	Luna 1	Luna 2										
	3.4 Organizarea procedurilor de achiziţie														
	3.5 Consultanţă	1.Plata serviciilor de consultanta la elaborarea studiilor de piata,evaluare													
		2.Plata serviciilor de consultantă in domeniul managementului proiectului finantat													
		3. Plata consultatiei juridice în scopul elaborării documentaţiei de atribuire şi/sau pe parcursul aplicării procedurii de atribuire a contractelor de achizitie publica													
	3.6 Asistenţă tehnică		8	Luna 4	Luna 12										
		Lucrari pregatitoare + Terasamente	6	Luna 3	Luna 8										
		Platformă îmbarcare/debarcare/stationare	5	Luna 8	Luna 12										
		Acostamente	2	Luna 11	Luna 12										
		Bandă pistă													
		Siguranta circulatiei													
		Canalizare pluvială													
		Protejari retele existente													
		Deviere, protejare instalatii balizaj PDA	5	Luna 4	Luna 8										
		Sisteme de balizaj TCL pe TWY "B"	6	Luna 7	Luna 12										
		Sisteme de balizaj TCL pe TWY "C"	6	Luna 7	Luna 12										
		Sisteme de balizaj TCL STD	6	Luna 7	Luna 12										
		Sisteme balizaj marginal si panouri APRON	6	Luna 7	Luna 12										
		Sisteme balizaj marginal si panouri CR Bravo	6	Luna 7	Luna 12										
		Instalatii electrice regulatori si telecomanda	6	Luna 7	Luna 12										
		Instalatii electrice platforma	6	Luna 7	Luna 12										
		Calibrare balizaj luminos													
	4.2 Montaj utilaje tehnologice														
	4.3 Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale cu montaj														
	4.4 Utilaje fără montaj şi echipamente de transport														
	4.5 Dotări														
	4.6 Active necorporale														
5. Alte cheltuieli	5.1 Organizare de şantier	5.1.1. Lucrări de construcţii													
		5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	9	Luna 4	Luna 12										
	5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5.2.2. Cota Inspectorat Stat C-tii	9	Luna 4	Luna 12										
		5.2.3. Cota Controlul statului calitatea lucrarilor	9	Luna 4	Luna 12										
		5.2.4. Cota Casei Sociale a Constructorilor	9	Luna 4	Luna 12										
	5.3 Cheltuieli diverse şi neprevăzute		9	Luna 4	Luna 12										
6. Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar	Pregătirea personalului de exploatare														
	Probe tehnologice şi teste														
Receptia lucrarii															

CAPITOLUL 4. ANALIZA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Analiza financiară şi economică este realizată conform HG 907/2016, a "Ghid (Vademecum) de evaluare economică 2021-2027" emis de Comisia Europeană.

Scopul analizei financiare şi economice este de a determina dacă este oportună finanţarea unui anumit proiect şi dacă este necesară implicarea fondurilor externe în realizarea acestuia.

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performanţei financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Această analiză este dezvoltată, în mod obişnuit, din punctul de vedere al proprietarului (sau administratorului legal) al infrastructurii.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat"

Specificarea perioadei de referinţă

Orizontul de timp pentru care a fost elaborată analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie este 2025 – 2051. Estimăm că lucrările vor fi executate efectiv în perioada 2025-2026.

Pentru majoritatea proiectelor de infrastructură, perioada de referinţă este de cel puţin 20 de ani, iar pentru investiţiile productive este de aproximativ 10 ani.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Energie	15-25
Alimentare cu apă	30
Căi ferate	30
Porturi şi aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Transport Urban	25-30
Industrie	10
Alte sectoare	10-15

Aşa cum se poate observa din tabel, perioada de referinţă luată în considerare pentru proiectele de porturi şi aeroporturi este de 25 de ani. Având în vedere specificul investiţiei, analiza financiară şi economică va fi realizată pe o perioadă de 25 ani.

Prezentarea scenariului de referinţă

Analiza financiară s-a realizat din punctul de vedere al beneficiarului, AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A..

Analiza financiară evaluează profitabilitatea financiară a investiţiei prezentate, prin calcularea indicatorilor VAN (valoarea actualizata netă) şi RIR (rata internă de rentabilitate) pentru 2 scenarii de realizare a investiţiei.

Durabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat. Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referinţă.

Rata de actualizare utilizata este de 4% pentru lei.

Indicator	Valoare indicator
TVA	19%
Perioada de analiză	25 ani
Rata inflaţiei	2.7%
Durata normală de funcţionare	40 ani
Rata de actualizare	4%

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Din punct de vedere al factorilor de risc naturali care pot afecta investiţia se numără fenomenele meteorologice extreme:

Cutremur – poate provoca fisuri ale stratului de uzură din beton asfaltic;

Furtuni – pot provoca viituri ce pot afecta corpurile terasamentelor.

Schimbările climatice excesive, de o intensitate neobişnuită sau de o persistenţă anormală – pot cauza infiltraţii, scăderea capacităţii portante.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz;

Protejare reţele apron

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de protejare reţele existente de medie tensiune şi fibra optică, aferente zonei de platformă staţionare aeronave.

În acest sens, conform părţii desenate, se va realiza o întrerupere a traseului de cablu de medie tensiune existent, care se va devia, aşa încât se are în vedere executarea de manşonare în 4 puncte de traseu. Pentru lucrările de deviere instalaţii de medie tensiune se are în vedere instalarea a 4 camere de tragere tip 1 cu capac D400.

Totodată, se are în vedere devierea traseului de fibra optica a inelului de radionavigaţie şi meteo.

Pentru toate traseele deviate se vor realiza protejări de reţele cu monotub 40 şi PEHD 200.

Protejare reţele PDA

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de deviere şi protejare instalaţii de balizaj aferente PDA, ca urmare a lucrărilor de realizare a căii de rulare Bravo.

În acest sens, este necesară devierea următorilor fideri de balizaj:

-APH-I-22-Fider 1
-APH-I-22-Fider 2
-APH-II-22-Fider 1
-APH-II-22-Fider 2
-ASR-22-Fider 1
-ASR-22-Fider 2
-THR-II-22-Fider 1
-THR-II-22-Fider 2
-TDZ-II-22-Fider 1
-TDZ-II-22-Fider 2
-PAPI-22-Fider 1
-PAPI-22-Fider 2
-REL+TPEL+Panouri-Fider 1
-REL+TPEL+Panouri-Fider 2
-RWE-Fider 1
- RWE-Fider 2

- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.

Constructorul îşi va asigura utilităţile necesare în funcţie de nevoi pe toată durata de execuţie a lucrărilor.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectului de investiţii

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

Necesitatea acestui proiect a apărut ca urmare a disfuncţionalităţilor de accesibilitate la zona de amplasament a proiectului.

Implementarea proiectului va genera îmbunătăţiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, siguranţa circulaţiei, poluare şi accesibilitate dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabilă a zonei pentru următorii 25 de anii.

Proiectul a fost astfel dezvoltat încât să aducă o îmbunătăţire pentru toate categoriile sociale, fără discriminări de gen, naţionalitate, religie, etc. La

dezvoltarea proiectului a fost avută în vedere asigurarea accesului la infrastructură pentru toate categoriile de utilizatori.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Lucrările de extindere a platformei de îmbarcare/debarcare/staţionare a căii de degajare rapide/calea de rulare Bravo, canalizarea pluvială aferentă, instalaţiile electrice şi de balizaj, vor fi executate de către o firmă specializată în domeniu şi nu conduce la crearea de noi locuri de muncă.

După realizare lucrărilor, în faza de operare, pentru operarea unui loc de îmbarcare/debarcare vor fi necesari minim 15 angajaţi, fiind astfel create cel puţin 45 locuri noi de muncă.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate

În perioada de execuţie a lucrărilor de construcţie, sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- execuţia propriu-zisa a lucrărilor;

- traficul de şantier rezultat din circulaţia vehiculelor grele pentru transport de materiale şi personal la punctele de lucru, utilajele;

- organizările de şantier care pot avea în componenta lor staţii de întreţinere a utilajelor şi maşinilor de transport, cantine, spaţii pentru dormitoare, birouri etc.

În perioadele ploioase, poluanţii din aer sunt transferaţi în ceilalţi factori de mediu (apa de suprafaţă şi subterană, sol etc.).

Impactul asupra mediului

Execuţia lucrărilor

Manipularea şi punerea în operă a materialelor de construcţii (beton, bitum, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material şi fiecărei operaţii de construcţie.

Ploile care spală suprafaţa şantierului pot antrena depunerile şi astfel, indirect, acestea ajung în stratul freatic.

Manevrarea defectuoasa, în apropierea cursurilor de apa, a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor reprezintă surse

potenţiale de poluare ca urmare a unor deversări accidentale de materiale, combustibili, uleiuri.

Traficul de şantier

Traficul greu, specific şantierului, determina diferite emisii de substanţe poluante în atmosfera rezultate din arderea combustibilului în motoarele vehiculelor (Nox, CO, Sox, COV, particule în suspensie etc.). Pe de alta parte, traficul greu este sursa de particule sedimentabile datorita antrenării particulelor de praf de pe drumurile nepavate. De asemenea, pe perioada lucrărilor de execuţie particule rezulta şi din procesele de frecare a caii de rulare şi din uzura a pneurilor. Atmosfera este spălata de ploi, astfel încât poluanţii din aer sunt transferaţi în ceilalţi factori de mediu (apa subterana, sol etc.).

Organizarea de şantier şi baza de producţie

Dacă staţiile de asfalt şi betoane sunt amplasate în apropierea unui curs de apă, ele pot constitui surse de poluare prin spălarea poluanţilor specifici din atmosfera sau de pe sol de către apele meteorice.

De asemenea, o atenţie deosebită trebuie acordată zonelor unde nivelul apelor freatice este ridicat, aici putându-se produce poluări în cazul pierderilor de carburanţi sau bitum.

Rezervoarele de carburanţi pot constitui o sursă de poluare în cazul în care ele nu sunt etanşe. De la staţiile de întreţinere a utilajelor şi maşinilor de transport rezultă uleiuri, carburanţi, apa uzată de la spălarea maşinilor.

De la Organizarea de şantier rezultă ape uzate menajere de la cantină, spaţiile igienico-sanitare. În general aceste ape sunt încărcate biologic normal, încadrându-se din punct de vedere calitativ cerinţelor Normativului NTPA 002/2002. Apele meteorice rezultate pe amplasamentul Organizărilor de şantier sunt considerate ape convenţional curate, în cazul în care nu se produc pierderi de substanţe poluante, care sa fie spălate de apele pluviale.

Măsuri de protecţie a mediului

- Organizarea de şantier nu va fi amplasata în apropierea cursurilor de apă;

- Pentru Organizarea de şantier şi Baza de producţie se va proiecta un sistem de colectare a apelor menajere, apelor tehnologice şi a apelor meteorice. Apele colectate pot fi introduse în bazine etanşe vidanjabile sau în construcţii de epurare. În acest ultim caz, apa epurată poate fi descărcată într-un emisar sau pe terenul înconjurător.

Perioada de funcţionare

Surse de poluare

Sursele de poluare ale apei sunt apele meteorice care spală partea carosabilă a platformei de îmbarcare/debarcare, calea de degajare rapidă şi acostamentele acestora, antrenând substanţele poluante depuse pe aceasta.

Tipurile de poluanţi sunt de natura chimică diferită, funcţie de originea lor diversă:

- **Reziduuri provenite de la arderea carburanţilor: hidrocarburi, plumb;**
- **Reziduuri provenite de la uzura pneurilor vehiculelor: substanţe hidrocarbonice macromoleculare, zinc, cadmiu;**
- **Reziduuri metalice provenite de la coroziunea vehiculelor: fier, crom, nichel, cupru, cadmiu şi de la parapeţii galvanizaţi: zinc;**
- **Uleiuri şi grăsimi minerale;**
- **Reziduuri provenite de la uzura îmbrăcăminţii străzii: materii solide.**

Impactul asupra mediului

Concentraţiile de poluanţi în apa descărcată într-un receptor (care poate fi un emisar sau terenul înconjurător) trebuie să fie inferioare celor maxim admisibile conform:

- **NTPA 001/2002 – Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanţi a apelor uzate industriale şi orăşeneşti la evacuarea în receptorii naturali şi Hotărârea nr.352/2005 – privind modificarea şi completarea HG nr.188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condiţiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate – dacă apa este deversata într-o apa de suprafaţă;**
- **STAS 9450-1988 – Condiţii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole – dacă apa este deversată pe terenul înconjurător. În acest caz, dintre poluanţii caracteristici traficului rutier, există limitări numai pentru metalele grele: Pb şi Zn. Implementarea proiectului nu va afecta mediul înconjurător şi nu vor exista acţiuni care să afecteze biodiversitatea, având în vedere şi faptul că amplasamentul pe care se va desfăşura lucrarea nu este inclus pe lista siturilor protejate.**

d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.

Lucrările cu potenţial de agresare a mediului (terasamente, instalaţii, montaj, polietilena, confecţii metalice şi betoane armate) vor fi în intravilan şi nesemnificative, având în vedere aria lor de dispersie.

Ecosistemele terestre şi acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând elemente de genofond protejate endemice sau rareori situri în conservare.

Se apreciază că, dată fiind perioada scurtă de expunere a persoanelor potenţial afectate la impurificarea cu substanţe cu potenţial cancerigen (Cr, Ni, HAP), riscul prezentat de aceşti poluanţi este minor.

Şantierul va cauza perturbări ale traficului prin vehicule (betoniere, transportoare de utilaje şi materiale, vehicule personale ale muncitorilor etc.) care vor utiliza reţeaua de străzi locale pentru a ajunge la amplasamentul lucrării.

Pentru atenuarea acestor inconveniente accesele la şantiere vor fi amplasate cât mai eficient cu putinţă.

Soluţiile constructive adoptate se încadrează în specificul natural fără a afecta sau adresa organizarea existentă a teritoriului.

Prin proiectul propus a se realiza în localitatea Ghimbav, judeţul Braşov, nu se vor genera substanţe chimice periculoase şi nici nu vor fi folosite în exploatare astfel de substanţe.

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii

Necesitatea acestui proiect a apărut ca urmare a capacităţii reduse de îmbarcare/debarcare/staţionare a aeronavelor, în cadrul aeroportului, în contextul unei cereri crescute de noi destinaţii interne şi internaţionale.

Proiectul contribuie la triplarea poziţiilor de îmbarcare/debarcare/staţionare al aeronavelor în Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav, de la trei poziţii de parcare litera de cod „C" la 9 poziţii literă de cod „C" sau 7 poziţii de parcare litera de cod „C" şi 1 poziţie de parcare litera de cod „E".

Implementarea proiectului va genera îmbunătăţiri evidente la nivel de costuri de operare, timp de parcurs, poluare şi accesibilitate, dar va reprezenta inclusiv un suport pentru dezvoltarea sustenabilă a zonei pentru următorii 25 de ani.

După realizarea investiţiei potenţialul zonei va putea fi valorificat la maximum.

Pe termen mediu şi lung, extinderea aeroportului internaţional Braşov-Ghimbav, va avea un impact major în dezvoltarea socio-economica a zonei, prin sporirea gradului de atractivitate pentru turism şi potenţial investitori, în raport cu situaţia actuală.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară

Analiza financiară şi sustenabilitatea financiară au fost realizate pentru fiecare din cele 2 scenarii propuse, în vederea stabilirii variantei recomandate de elaboratorul documentaţiei.

Analiza financiară a fost realizată în două variante <Varianta fără proiect> şi <Varianta cu proiect> pentru cele 2 scenarii şi a constat în parcurgerea următoarelor etape:

-identificarea veniturilor şi costurilor în varianta fără proiect

-identificarea veniturilor şi costurilor ulterioare (pe perioada de operare a investiţiei) – pentru varianta cu proiect

-calculul principalilor indicatori financiari ai proiectului: rata internă de rentabilitate, valoarea actualizată netă, fluxul de numerar cumulat.

În realizarea analizei financiare nu a fost luat în calcul TVA-ul.

Ipotezele de calcul (datele de intrare) utilizate în proiecţia veniturilor si a costurilor în varianta <fără proiect>:

În această situaţie s-au considerat veniturile realizate, precum şi costurile actuale de operare, înregistrate în anul 2024. Datele au fost preluate din situaţiile financiare ale beneficiarului investiţiei la finalul anului 2024.

Veniturile şi costurile au fost indexate cu rata inflaţiei prognozată pentru trimestrul II 2027, respectiv 2.7%, conform publicaţiei Raport asupra inflaţiei august 2025 Anul XXI, nr. 81, BNR. În calculul indicatorilor financiari au fost considerate doar fluxurile monetare, costurile cu amortizările nu au fost luate în calcul.

Realizarea proiectului influenţează în mod direct dezvoltarea activităţilor sociale, culturale şi economice pentru locuitorii din zona de deservire a Aeroportului Internaţional Braşov-Ghimbav

Tabel 1.1: Venituri şi costuri Varianta fără proiect

Varianta fără proiect	2024
Venituri din servicii prestate	4.044.186,36
Venituri din redevenţe, locaţii de gestiune şi activităţi diverse	1.768.417,59
Venituri din subvenţii de exploatare	18.531.339,65
Total venituri anuale 2024 lei	24.343.943,60

Varianta fără proiect	**2024**
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	**8.734.809,33**
II. Cheltuieli cu energia şi apa	**2.585.505,82**
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	**517.501,09**
IV. Costuri cu redevenţe şi chirii	**1.205.677,01**
V. Costuri de întreţinere şi mentenanţă	**4.139.068,03**
VI. Costuri cu serviciile	**4.864.773,92**
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	**930.421,05**
Total costuri anuale 2024 lei	**22.977.756,25**

Ipotezele de calcul (datele de intrare) utilizate în proiecţia veniturilor şi a costurilor în varianta <*cu proiect*> :

Pentru estimarea veniturilor si a costurilor în varianta cu proiect s-a plecat de la următoarele premise:

- **veniturile cresc proporţional cu creşterea numărului de pasageri. Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav va avea capacitatea de a procesa în prima etapa 600.000 pasageri pe an şi în perioada imediat următoare minim un milion de pasageri pe an (se ia în considerare ca 0,1 tone marfa = 1 pasager).**

- **Conform „Studiului de estimare a ariei de acoperire şi a numărului potenţial de pasageri la Aeroportul Internaţional Braşov-Ghimbav", realizat de firma KPMG, la solicitarea Consiliului Judeţean Braşov, dinamică anuală preconizată a fluxurilor de pasageri luată în calculul indicatorilor financiari este următoarea:**

Varianta II - Scenariul de baza anul 0-9 crestere 2,9% anul 10-19 crestere 2%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	773.008	795.425	818.492	842.228	866.653	891.786	917.648	944.260	971.644	991.077	1.010.899	1.031.117	1.051.739	1.072.774
acoperire pasageri 90 minute	908.994	935.355	962.480	990.392	1.019.113	1.048.667	1.079.078	1.110.371	1.142.572	1.175.707	1.199.221	1.223.205	1.247.669	1.272.622	1.298.074
Varianta II - Scenariul alternativa I anul 0-9 crestere 2% anul 10-19 crestere 1,5%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	766.247	781.572	797.203	813.147	829.410	845.998	862.918	880.176	897.780	911.247	924.916	938.790	952.872	967.165
acoperire pasageri 90 minute	908.994	927.174	945.717	964.631	983.924	1.003.602	1.023.674	1.044.147	1.065.030	1.086.331	1.102.626	1.119.165	1.135.952	1.152.991	1.170.286
Varianta II - Scenariul alternativa II anul 0-9 crestere 1,4% anul 10-19 crestere 0,9%															
acoperire pasageri 60 minute	751.223	761.740	772.404	783.218	794.183	805.302	816.576	828.008	839.600	851.354	859.016	866.747	874.548	882.419	890.361
acoperire pasageri 90 minute	908.994	921.720	934.624	947.709	960.977	974.431	988.073	1.001.906	1.015.933	1.030.156	1.039.427	1.048.782	1.058.221	1.067.745	1.077.355

- pentru operarea celor 5 poziţii noi de îmbarcare/debarcare/ staţionare aeronave se estimează un necesar suplimentar de personal de 15 angajaţi, generând costuri anuale suplimentare de 5.400.000 lei în primul an de operare după finalizarea investiţiei, respectiv anul 2027.

- s-au estimat creşteri de 10% la costurile cu energia si apa si la costurile cu materiale consumabile, ca urmare a creşterii fluxului de pasageri pe aeroport.

- în cazul scenariului II, datorită dezavantajelor soluţiei tehnice propuse, costurile de întreţinere şi mentenanţă sunt mai mari cu 20% fata de costurile de întreţinere şi mentenanţă generate de investiţie în cazul scenariului I.

Pentru varianta <cu proiect>, în anul 2051 a fost înregistrată valoarea reziduală a investiţiei, care a fost calculată folosind metoda reziduală contabilă, folosind următorii parametri:

- durata normală de funcţionare – 4 ani (conform Catalogului privind clasificarea si duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe)

- perioada de analiză – 25 ani

- valoarea investiţiei 69.622.905,51 lei fără TVA pentru varianta 1, 66.943.619,20 lei fără TVA pentru varianta 2.

Investiţia va fi realizata în perioada 2025-2026, în anul 2025 fiind realizate activităţile de proiectare, urmând ca în anul 2026 să fie executate lucrările.

ESALONAREA INVESTITIEI – Varianta 1

ANUL	Pondere	Valoare fără TVA (lei)	TVA	Valoare cu TVA (lei)
2025	2%			
2026	98%	6		
Total	100%	6		

A
T

Tabel 1.2: Venituri si Costuri de operare VARIANTA I (varianta cu proiect)

Varianta cu proiect	*2027*
Venituri din servicii prestate	5.951.530,02
Venituri din redevenţe, locaţii de gestiune şi activităţi diverse	2.602.449,40
Venituri din subvenţii de exploatare	24.131.964,69
Venituri totale an 1 de operare	32.685.944,12

Varianta cu proiect	*2027*
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	15.182.830,93
II. Cheltuieli cu energia şi apă	3.089.708,79
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	618.419,67
IV. Costuri cu redevenţe şi chirii	1.309.816,10
V. Costuri de întreţinere şi mentenanţă	4.496.575,69
VI. Costuri cu serviciile	5.284.963,67
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	1.010.785,19
Costuri totale an 1 de operare	30.993.100,05

Tabel 1.3: Venituri şi Costuri de operare Varianta II (varianta cu proiect)

Varianta cu proiect	*2027*
Venituri din servicii prestate	5.951.530,02
Venituri din redevenţe, locaţii de gestiune şi activităţi diverse	2.602.449,40
Venituri din subvenţii de exploatare	24.131.964,69
Venituri totale an 1 de operare	32.685.944,12

Varianta cu proiect	*2027*
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	15.182.830,93
II. Cheltuieli cu energia si apa	3.089.708,79
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	618.419,67
IV. Costuri cu redevenţe şi chirii	1.309.816,10
V. Costuri de întreţinere şi mentenanţă	5.395.890,83
VI. Costuri cu serviciile	5.284.963,67
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	1.010.785,19
Costuri totale an 1 de operare	31.892.415,19

Proiecţia veniturilor şi a costurilor pentru perioada 2025 – 2051 în <*varianta fără proiect*> - tabelul 2.

Proiecţia veniturilor şi a costurilor pentru perioada 2025 – 2051 în <*varianta cu proiect*> - tabelele 3 şi 4.

Cheltuielile incrementale generate de implementarea proiectului (variantă cu proiect – varianta fără proiect) sunt prezentate în tabelele 5.1 si 5.2.

Venituri incrementale generate de implementarea proiectului (variantă cu proiect – varianta fără proiect) sunt prezentate în tabelele 6.1 si 6.2.

Varianta 1 şi 2

Tabele 2: Proiecţia veniturilor şi costurilor pentru anii 2025 – 2051 (varianta fără proiect)

	2024	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	*2035*	*2036*	*2037*
Venituri din servicii prestate	4.044.186,36	4.157.423,58	4.273.831,44	4.393.498,72	4.516.516,68	4.642.979,15	4.772.982,57	4.906.626,08	5.044.011,61	5.185.243,93	5.330.430,76	5.479.682,82	5.633.113,94	5.790.841,13
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	1.768.417,59	1.817.933,28	1.868.835,41	1.921.162,81	1.974.955,36	2.030.254,11	2.087.101,23	2.145.540,06	2.205.615,19	2.267.372,41	2.330.858,84	2.396.122,89	2.463.214,33	2.532.184,33
Venituri din subventii de exploatare	18.531.339,65	19.050.217,16	19.583.623,24	20.131.964,69	20.695.659,70	21.275.138,17	21.870.842,04	22.483.225,62	23.112.755,94	23.759.913,10	24.425.190,67	25.109.096,01	25.812.150,70	26.534.890,92
Venituri anuale lei	**24.343.943,60**	**25.025.574,02**	**25.726.290,09**	**26.446.626,22**	**27.187.131,75**	**27.948.371,44**	**28.730.925,84**	**29.535.391,76**	**30.362.382,73**	**31.212.529,45**	**32.086.480,27**	**32.984.901,72**	**33.908.478,97**	**34.857.916,38**

	2038	*2039*	*2040*	*2041*	*2042*	*2043*	*2044*	*2045*	*2046*	*2047*	*2048*	*2049*	*2050*	*2051*
Venituri din servicii prestate	5.952.984,69	6.119.668,26	6.291.018,97	6.467.167,50	6.648.248,19	6.834.399,14	7.025.762,31	7.222.483,66	7.424.713,20	7.632.605,17	7.846.318,12	8.066.015,02	8.291.863,44	8.524.035,62
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	2.603.085,49	2.675.971,88	2.750.899,10	2.827.924,27	2.907.106,15	2.988.505,12	3.072.183,27	3.158.204,40	3.246.634,12	3.337.539,88	3.430.990,99	3.527.058,74	3.625.816,39	3.727.339,24
Venituri din subventii de exploatare	27.277.867,86	28.041.648,16	28.826.814,31	29.633.965,11	30.463.716,14	31.316.700,19	32.193.567,79	33.094.987,69	34.021.647,35	34.974.253,47	35.953.532,57	36.960.231,48	37.995.117,96	39.058.981,27
Venituri anuale lei	**35.833.938,04**	**36.837.288,30**	**37.868.732,38**	**38.929.056,88**	**40.019.070,48**	**41.139.604,45**	**42.291.513,37**	**43.475.675,75**	**44.692.994,67**	**45.944.398,52**	**47.230.841,68**	**48.553.305,25**	**49.912.797,79**	**51.310.356,13**

Varianta fara proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	8.734.809,33	8.979.383,99	9.230.806,74	9.489.269,33	9.754.968,87	10.028.108,00	10.308.895,03	10.597.544,09	10.894.275,32	11.199.315,03	11.512.895,85	11.835.256,93	12.166.644,13	12.507.310,16
II. Cheltuieli cu energia si apa	2.585.505,82	2.657.899,98	2.732.321,18	2.808.826,18	2.887.473,31	2.968.322,56	3.051.435,59	3.136.875,79	3.224.708,31	3.315.000,14	3.407.820,15	3.503.239,11	3.601.329,81	3.702.167,04
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	517.501,09	531.991,12	546.886,87	562.199,70	577.941,30	594.123,65	610.759,11	627.860,37	645.440,46	663.512,79	682.091,15	701.189,70	720.823,02	741.006,06
IV.Costuri cu redevente si chirii	1.205.677,01	1.239.435,97	1.274.140,17	1.309.816,10	1.346.490,95	1.384.192,70	1.422.950,09	1.462.792,69	1.503.750,89	1.545.855,91	1.589.139,88	1.633.635,80	1.679.377,60	1.726.400,17
V. Costuri de intretinere si mentenanta	4.139.068,03	4.254.961,93	4.374.100,87	4.496.575,69	4.622.479,81	4.751.909,25	4.884.962,71	5.021.741,66	5.162.350,43	5.306.896,24	5.455.489,34	5.608.243,04	5.765.273,84	5.926.701,51
VI. Costuri cu serviciile	4.864.773,92	5.000.987,59	5.141.015,24	5.284.963,67	5.432.942,65	5.585.065,05	5.741.446,87	5.902.207,38	6.067.469,19	6.237.358,32	6.412.004,36	6.591.540,48	6.776.103,61	6.965.834,51
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	930.421,05	956.472,84	983.254,08	1.010.785,19	1.039.087,18	1.068.181,62	1.098.090,70	1.128.837,24	1.160.444,69	1.192.937,14	1.226.339,38	1.260.676,88	1.295.975,83	1.332.263,16
Total costuri	**22.977.756,25**	**23.621.133,43**	**24.282.525,16**	**24.962.435,87**	**25.661.384,07**	**26.379.902,82**	**27.118.540,10**	**27.877.859,23**	**28.658.439,28**	**29.460.875,58**	**30.285.780,10**	**31.133.781,94**	**32.005.527,84**	**32.901.682,62**

Varianta fara proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	12.857.514,85	13.217.525,26	13.587.615,97	13.968.069,22	14.359.175,16	14.761.232,06	15.174.546,56	15.599.433,86	16.036.218,01	16.485.232,12	16.946.818,61	17.421.329,54	17.909.126,76	18.410.582,31
II. Cheltuieli cu energia si apa	3.805.827,72	3.912.390,90	4.021.937,84	4.134.552,10	4.250.319,56	4.369.328,51	4.491.669,70	4.617.436,46	4.746.724,68	4.879.632,97	5.016.262,69	5.156.718,05	5.301.106,15	5.449.537,12
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	761.754,23	783.083,35	805.009,68	827.549,95	850.721,35	874.541,55	899.028,71	924.201,52	950.079,16	976.681,38	1.004.028,45	1.032.141,25	1.061.041,21	1.090.750,36
IV.Costuri cu redevente si chirii	1.774.739,38	1.824.432,08	1.875.516,18	1.928.030,63	1.982.015,49	2.037.511,92	2.094.562,25	2.153.210,00	2.213.499,88	2.275.477,87	2.339.191,25	2.404.688,61	2.472.019,89	2.541.236,45
V. Costuri de intretinere si mentenanta	6.092.649,15	6.263.243,33	6.438.614,14	6.618.895,34	6.804.224,41	6.994.742,69	7.190.595,49	7.391.932,16	7.598.906,26	7.811.675,63	8.030.402,55	8.255.253,82	8.486.400,93	8.724.020,16
VI. Costuri cu serviciile	7.160.877,88	7.361.382,46	7.567.501,17	7.779.391,20	7.997.214,16	8.221.136,15	8.451.327,96	8.687.965,15	8.931.228,17	9.181.302,56	9.438.379,03	9.702.653,64	9.974.327,95	10.253.609,13
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	1.369.566,53	1.407.914,39	1.447.335,99	1.487.861,40	1.529.521,52	1.572.348,12	1.616.373,87	1.661.632,34	1.708.158,04	1.755.986,47	1.805.154,09	1.855.698,40	1.907.657,96	1.961.072,38
Total costuri	**33.822.929,73**	**34.769.971,76**	**35.743.530,97**	**36.744.349,84**	**37.773.191,63**	**38.830.841,00**	**39.918.104,55**	**41.035.811,48**	**42.184.814,20**	**43.365.988,99**	**44.580.236,69**	**45.828.483,31**	**47.111.680,85**	**48.430.807,91**

Tabel 3: Proiecţia veniturilor şi costurilor pentru anii 2025 – 2051 (varianta cu proiect)

Varianta 1

	2024	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	*2035*	*2036*	*2037*
Venituri din servicii prestate	4.044.186,36	4.157.423,58	4.273.831,44	5.951.530,02	8.210.973,13	8.685.667,53	9.187.800,52	9.718.966,43	10.280.835,60	10.875.188,40	11.503.901,13	12.168.961,80	12.871.969,55	13.616.664,91
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	1.768.417,59	1.817.933,28	1.868.835,41	2.602.449,40	3.590.445,15	3.798.016,68	4.017.586,38	4.249.851,43	4.495.542,22	4.755.437,25	5.030.356,99	5.321.170,73	5.628.577,75	5.954.213,68
Venituri din subventii de exploatare	18.531.339,65	19.050.217,16	19.583.623,24	24.131.964,69	24.807.659,70	24.102.274,17	24.416.337,85	24.750.395,31	25.555.006,38	25.830.746,56	26.578.207,46	26.847.997,27	27.090.741,19	27.307.081,95
Venituri anuale lei	**24.343.943,60**	**25.025.574,02**	**25.726.290,09**	**32.685.944,12**	**36.609.077,99**	**36.585.958,37**	**37.621.724,76**	**38.719.213,17**	**40.331.384,20**	**41.461.372,21**	**43.112.465,58**	**44.338.129,80**	**45.591.288,50**	**46.877.960,54**

	2038	*2039*	*2040*	*2041*	*2042*	*2043*	*2044*	*2045*	*2046*	*2047*	*2048*	*2049*	*2050*	*2051*
Venituri din servicii prestate	14.277.888,50	14.971.217,62	15.698.218,69	16.461.127,19	17.259.836,24	17.743.111,65	18.239.918,78	18.750.636,51	19.275.654,33	19.815.372,65	20.370.203,08	20.940.568,77	21.526.904,70	22.129.658,03
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	6.243.349,57	6.546.524,38	6.864.423,05	7.198.023,11	7.547.277,82	7.758.601,60	7.975.842,44	8.199.166,03	8.428.742,68	8.664.747,47	8.907.360,40	9.156.766,49	9.413.155,96	9.676.724,32
Venituri din subventii de exploatare	27.667.680,24	28.013.215,29	28.354.385,32	28.671.908,11	28.966.521,53	29.688.984,14	30.440.075,69	31.190.597,81	31.981.374,55	32.773.253,04	33.587.104,12	34.423.823,04	35.294.330,08	36.179.571,33
Venituri anuale lei	**48.188.918,31**	**49.530.957,29**	**50.917.027,06**	**52.331.058,40**	**53.773.635,59**	**55.190.697,39**	**56.655.836,92**	**58.140.400,35**	**59.685.771,56**	**61.253.373,16**	**62.864.667,61**	**64.521.158,30**	**66.234.390,74**	**67.985.953,68**

Varianta cu proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	8.734.809,33	8.979.383,99	9.230.806,74	15.182.830,93	15.607.950,20	16.044.972,80	16.494.232,04	16.956.070,54	17.430.840,51	17.918.904,05	18.420.633,36	18.936.411,09	19.466.630,61	20.011.696,26
II. Cheltuieli cu energia si apa	2.585.505,82	2.657.899,98	2.732.321,18	3.089.708,79	3.176.220,64	3.265.154,82	3.356.579,15	3.450.563,37	3.547.179,14	3.646.500,16	3.748.602,16	3.853.563,02	3.961.462,79	4.072.383,75
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	517.501,09	531.991,12	546.886,87	618.419,67	635.735,43	653.536,02	671.835,03	690.646,41	709.984,51	729.864,07	750.300,27	771.308,67	792.905,32	815.106,67
IV.Costuri cu redevente si chirii	1.205.677,01	1.239.435,97	1.274.140,17	1.309.816,10	1.346.490,95	1.424.334,55	1.506.677,72	1.593.781,90	1.685.921,01	1.783.387,00	1.886.487,57	1.995.548,72	2.110.832,69	2.232.952,88
V. Costuri de intretinere si mentenanta	4.139.068,03	4.254.961,93	4.374.100,87	4.496.575,69	4.622.479,81	4.751.909,25	4.884.962,71	5.021.741,66	5.162.350,43	5.306.896,24	5.455.489,34	5.608.243,04	5.765.273,84	5.926.701,51
VI. Costuri cu serviciile	4.864.773,92	5.000.987,59	5.141.015,24	5.284.963,67	5.432.942,65	5.585.065,05	5.741.446,87	5.902.207,38	6.067.469,19	6.237.358,32	6.412.004,36	6.591.540,48	6.776.103,61	6.965.834,51
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	930.421,05	956.472,84	983.254,08	1.010.785,19	1.039.087,18	1.068.181,62	1.098.090,70	1.128.837,24	1.160.444,69	1.192.937,14	1.226.339,38	1.260.676,88	1.295.975,83	1.332.263,16
Total costuri	**22.977.756,25**	**23.621.133,43**	**24.282.525,16**	**30.993.100,05**	**31.860.906,85**	**32.793.154,10**	**33.753.824,21**	**34.743.848,50**	**35.764.189,47**	**36.815.846,98**	**37.899.856,43**	**39.017.291,91**	**40.169.184,69**	**41.356.938,73**

Varianta cu proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	20.572.023,76	21.148.040,42	21.740.185,55	22.348.910,75	22.974.680,25	23.617.971,30	24.279.274,49	24.959.094,18	25.657.948,82	26.376.371,38	27.114.909,78	27.874.127,26	28.654.602,82	29.456.931,70
II. Cheltuieli cu energia si apa	4.186.410,49	4.303.629,99	4.424.131,62	4.548.007,31	4.675.351,51	4.806.261,36	4.940.836,68	5.079.180,10	5.221.397,15	5.367.596,27	5.517.888,96	5.672.389,85	5.831.216,77	5.994.490,84
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	837.929,65	861.391,68	885.510,65	910.304,95	935.793,49	961.995,70	988.931,58	1.016.621,67	1.045.087,07	1.074.349,51	1.104.431,30	1.135.355,38	1.167.145,33	1.199.825,40
IV.Costuri cu redevente si chirii	2.341.384,79	2.455.081,60	2.574.300,15	2.699.407,05	2.830.384,77	2.909.635,54	2.991.105,34	3.074.856,29	3.160.952,26	3.249.458,93	3.340.443,77	3.433.976,20	3.530.127,53	3.628.971,11
V. Costuri de intretinere si mentenanta	6.092.649,15	6.263.243,33	6.438.614,14	6.618.895,34	6.804.224,41	6.994.742,69	7.190.595,49	7.391.932,16	7.598.906,26	7.811.675,63	8.030.402,55	8.255.253,82	8.486.400,93	8.724.020,16
VI. Costuri cu serviciile	7.160.877,88	7.361.382,46	7.567.501,17	7.779.391,20	7.997.214,16	8.221.136,15	8.451.327,96	8.687.965,15	8.931.228,17	9.181.302,56	9.438.379,03	9.702.653,64	9.974.327,95	10.253.609,13
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	1.369.566,53	1.407.914,39	1.447.335,99	1.487.861,40	1.529.521,52	1.572.348,12	1.616.373,87	1.661.632,34	1.708.158,04	1.755.986,47	1.805.154,09	1.855.698,40	1.907.657,96	1.961.072,38
Total costuri	**42.560.842,25**	**43.800.683,86**	**45.077.579,28**	**46.392.778,00**	**47.747.170,10**	**49.084.090,86**	**50.458.445,41**	**51.871.281,88**	**53.323.677,77**	**54.816.740,75**	**56.351.609,49**	**57.929.454,56**	**59.551.479,28**	**61.218.920,70**

Tabel 4: Proiecţia veniturilor şi costurilor pentru anii 2025 – 2051 (varianta cu proiect)

Varianta 2

	2024	*2025*	*2026*	*2027*	*2028*	*2029*	*2030*	*2031*	*2032*	*2033*	*2034*	*2035*	*2036*	*2037*
Venituri din servicii prestate	4.044.186,36	4.157.423,58	4.273.831,44	5.951.530,02	8.210.973,13	8.685.667,53	9.187.800,52	9.718.966,43	10.280.835,60	10.875.188,40	11.503.901,13	12.168.961,80	12.871.969,55	13.616.664,91
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	1.768.417,59	1.817.933,28	1.868.835,41	2.602.449,40	3.590.445,15	3.798.016,68	4.017.586,38	4.249.851,43	4.495.542,22	4.755.437,25	5.030.356,99	5.321.170,73	5.628.577,75	5.954.213,68
Venituri din subventii de exploatare	18.531.339,65	19.050.217,16	19.583.623,24	24.131.964,69	24.807.659,70	24.102.274,17	24.416.337,85	24.750.395,31	25.555.006,38	25.830.746,56	26.578.207,46	26.847.997,27	27.090.741,19	27.307.081,95
Venituri anuale lei	**24.343.943,60**	**25.025.574,02**	**25.726.290,09**	**32.685.944,12**	**36.609.077,99**	**36.585.958,37**	**37.621.724,76**	**38.719.213,17**	**40.331.384,20**	**41.461.372,21**	**43.112.465,58**	**44.338.129,80**	**45.591.288,50**	**46.877.960,54**

	2038	*2039*	*2040*	*2041*	*2042*	*2043*	*2044*	*2045*	*2046*	*2047*	*2048*	*2049*	*2050*	*2051*
Venituri din servicii prestate	14.277.888,50	14.971.217,62	15.698.218,69	16.461.127,19	17.259.836,24	17.743.111,65	18.239.918,78	18.750.636,51	19.275.654,33	19.815.372,65	20.370.203,08	20.940.568,77	21.526.904,70	22.129.658,03
Venituri din redevente, locatii de gestiune si activitati diverse	6.243.349,57	6.546.524,38	6.864.423,05	7.198.023,11	7.547.277,82	7.758.601,60	7.975.842,44	8.199.166,03	8.428.742,68	8.664.747,47	8.907.360,40	9.156.766,49	9.413.155,96	9.676.724,32
Venituri din subventii de exploatare	27.667.680,24	28.013.215,29	28.354.385,32	28.671.908,11	28.966.521,53	29.688.984,14	30.440.075,69	31.190.597,81	31.981.374,55	32.773.253,04	33.587.104,12	34.423.823,04	35.294.330,08	36.179.571,33
Venituri anuale lei	**48.188.918,31**	**49.530.957,29**	**50.917.027,06**	**52.331.058,40**	**53.773.635,59**	**55.190.697,39**	**56.655.836,92**	**58.140.400,35**	**59.685.771,56**	**61.253.373,16**	**62.864.667,61**	**64.521.158,30**	**66.234.390,74**	**67.985.953,68**
Venituri anuale euro	**9.501.157,02**	**9.765.759,83**	**10.039.043,96**	**10.317.841,13**	**10.602.266,53**	**10.881.661,19**	**11.170.535,09**	**11.463.238,70**	**11.767.931,46**	**12.077.007,27**	**12.394.697,77**	**12.721.299,38**	**13.059.088,46**	**13.404.434,96**

Varianta cu proiect	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**	**2044**	**2045**	**2046**	**2047**	**2048**	**2049**	**2050**	**2051**
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	20.572.023,76	21.148.040,42	21.740.185,55	22.348.910,75	22.974.680,25	23.617.971,30	24.279.274,49	24.959.094,18	25.657.948,82	26.376.371,38	27.114.909,78	27.874.127,26	28.654.602,82	29.456.931,70
II. Cheltuieli cu energia si apa	4.186.410,49	4.303.629,99	4.424.131,62	4.548.007,31	4.675.351,51	4.806.261,36	4.940.836,68	5.079.180,10	5.221.397,15	5.367.596,27	5.517.888,96	5.672.389,85	5.831.216,77	5.994.490,84
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	837.929,65	861.391,68	885.510,65	910.304,95	935.793,49	961.995,70	988.931,58	1.016.621,67	1.045.087,07	1.074.349,51	1.104.431,30	1.135.355,38	1.167.145,33	1.199.825,40
IV.Costuri cu redevente si chirii	2.341.384,79	2.455.081,60	2.574.300,15	2.699.407,05	2.830.384,77	2.909.635,54	2.991.105,34	3.074.856,29	3.160.952,26	3.249.458,93	3.340.443,77	3.433.976,20	3.530.127,53	3.628.971,11
V. Costuri de intretinere si mentenanta	7.311.178,98	7.515.891,99	7.726.336,97	7.942.674,40	8.165.069,29	8.393.691,23	8.628.714,58	8.870.318,59	9.118.687,51	9.374.010,76	9.636.483,06	9.906.304,59	10.183.681,12	10.468.824,19
VI. Costuri cu serviciile	7.160.877,88	7.361.382,46	7.567.501,17	7.779.391,20	7.997.214,16	8.221.136,15	8.451.327,96	8.687.965,15	8.931.228,17	9.181.302,56	9.438.379,03	9.702.653,64	9.974.327,95	10.253.609,13
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	1.369.566,53	1.407.914,39	1.447.335,99	1.487.861,40	1.529.521,52	1.572.348,12	1.616.373,87	1.661.632,34	1.708.158,04	1.755.986,47	1.805.154,09	1.855.698,40	1.907.657,96	1.961.072,38
Total costuri	**43.779.372,08**	**45.053.332,53**	**46.365.302,11**	**47.716.557,07**	**49.108.014,98**	**50.483.039,40**	**51.896.564,50**	**53.349.668,31**	**54.843.459,02**	**56.379.075,88**	**57.957.690,00**	**59.580.505,32**	**61.248.759,47**	**62.963.724,73**

Varianta cu proiect	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**
I. Cheltuieli cu Resursele Umane	8.734.809,33	8.979.383,99	9.230.806,74	15.182.830,93	15.607.950,20	16.044.972,80	16.494.232,04	16.956.070,54	17.430.840,51	17.918.904,05	18.420.633,36	18.936.411,09	19.466.630,61	20.011.696,26
II. Cheltuieli cu energia si apa	2.585.505,82	2.657.899,98	2.732.321,18	3.089.708,79	3.176.220,64	3.265.154,82	3.356.579,15	3.450.563,37	3.547.179,14	3.646.500,16	3.748.602,16	3.853.563,02	3.961.462,79	4.072.383,75
III. Cheltuieli cu materiale consumabile	517.501,09	531.991,12	546.886,87	618.419,67	635.735,43	653.536,02	671.835,03	690.646,41	709.984,51	729.864,07	750.300,27	771.308,67	792.905,32	815.106,67
IV.Costuri cu redevente si chirii	1.205.677,01	1.239.435,97	1.274.140,17	1.309.816,10	1.346.490,95	1.424.334,55	1.506.677,72	1.593.781,90	1.685.921,01	1.783.387,00	1.886.487,57	1.995.548,72	2.110.832,69	2.232.952,88
V. Costuri de intretinere si mentenanta	4.139.068,03	4.254.961,93	4.374.100,87	5.395.890,83	5.546.975,78	5.702.291,10	5.861.955,25	6.026.089,99	6.194.820,51	6.368.275,49	6.546.587,20	6.729.891,64	6.918.328,61	7.112.041,81
VI. Costuri cu serviciile	4.864.773,92	5.000.987,59	5.141.015,24	5.284.963,67	5.432.942,65	5.585.065,05	5.741.446,87	5.902.207,38	6.067.469,19	6.237.358,32	6.412.004,36	6.591.540,48	6.776.103,61	6.965.834,51
VII. Cheltuieli diverse (inclusiv impozite)	930.421,05	956.472,84	983.254,08	1.010.785,19	1.039.087,18	1.068.181,62	1.098.090,70	1.128.837,24	1.160.444,69	1.192.937,14	1.226.339,38	1.260.676,88	1.295.975,83	1.332.263,16
Total costuri	**22.977.756,25**	**23.621.133,43**	**24.282.525,16**	**31.892.415,19**	**32.785.402,82**	**33.743.535,95**	**34.730.816,75**	**35.748.196,83**	**36.796.659,56**	**37.877.226,23**	**38.990.954,30**	**40.138.940,52**	**41.322.239,46**	**42.542.279,03**

Tabel 5.1: Cheltuieli – contribuţia proiectului pentru perioada 2025– 2051 (<varianta cu proiect> – <varianta fără proiect>)

Varianta 1

Contributia proiectului	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total Costuri "Varianta fara proiect"	22.977.756,25	23.621.133,43	24.282.525,16	24.962.435,87	25.661.384,07	26.379.902,82	27.118.540,10	27.877.859,23	28.658.439,28	29.460.875,58	30.285.780,10	31.133.781,94	32.005.527,84	32.901.682,62
Total costuri "Varianta cu proiect"	22.977.756,25	23.621.133,43	24.282.525,16	30.993.100,05	31.860.906,85	32.793.154,10	33.753.824,21	34.743.848,50	35.764.189,47	36.815.846,98	37.899.856,43	39.017.291,91	40.169.184,69	41.356.938,73
Valoare incrementala costuri	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6.030.664,19**	**6.199.522,78**	**6.413.251,28**	**6.635.284,11**	**6.865.989,27**	**7.105.750,19**	**7.354.971,40**	**7.614.076,33**	**7.883.509,97**	**8.163.656,85**	**8.455.256,11**

Contributia proiectului	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total Costuri "Varianta fara proiect"	33.822.929,73	34.769.971,76	35.743.530,97	36.744.349,84	37.773.191,63	38.830.841,00	39.918.104,55	41.035.811,48	42.184.814,20	43.365.988,99	44.580.236,69	45.828.483,31	47.111.680,85	48.430.807,91
Total costuri "Varianta cu proiect"	42.560.842,25	43.800.683,86	45.077.579,28	46.392.778,00	47.747.170,10	49.084.090,86	50.458.445,41	51.871.281,88	53.323.677,77	54.816.740,75	56.351.609,49	57.929.454,56	59.551.479,28	61.218.920,70
Valoare incrementala costuri	**8.737.912,52**	**9.030.712,10**	**9.334.048,31**	**9.648.428,16**	**9.973.978,47**	**10.253.249,86**	**10.540.340,86**	**10.835.470,40**	**11.138.863,57**	**11.450.751,75**	**11.771.372,80**	**12.100.971,24**	**12.439.798,44**	**12.788.112,79**

Tabel 5.2: Cheltuieli – contribuţia proiectului pentru perioada 2025– 2051 (<varianta cu proiect> – <varianta fără proiect>)

Varianta 2

Contributia proiectului	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total Costuri "Varianta fara proiect"	22.977.756,25	23.621.133,43	24.282.525,16	24.962.435,87	25.661.384,07	26.379.902,82	27.118.540,10	27.877.859,23	28.658.439,28	29.460.875,58	30.285.780,10	31.133.781,94	32.005.527,84	32.901.682,62
Total costuri "Varianta cu proiect"	22.977.756,25	23.621.133,43	24.282.525,16	30.993.100,05	31.860.906,85	32.793.154,10	33.753.824,21	34.743.848,50	35.764.189,47	36.815.846,98	37.899.856,43	39.017.291,91	40.169.184,69	41.356.938,73
Valoare incrementala costuri	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6.030.664,19**	**6.199.522,78**	**6.413.251,28**	**6.635.284,11**	**6.865.989,27**	**7.105.750,19**	**7.354.971,40**	**7.614.076,33**	**7.883.509,97**	**8.163.656,85**	**8.455.256,11**

Contributia proiectului	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total Costuri "Varianta fara proiect"	33.822.929,73	34.769.971,76	35.743.530,97	36.744.349,84	37.773.191,63	38.830.841,00	39.918.104,55	41.035.811,48	42.184.814,20	43.365.988,99	44.580.236,69	45.828.483,31	47.111.680,85	48.430.807,91
Total costuri "Varianta cu proiect"	43.779.372,08	45.053.332,53	46.365.302,11	47.716.557,07	49.108.014,98	50.483.039,40	51.896.564,50	53.349.668,31	54.843.459,02	56.379.075,88	57.957.690,00	59.580.505,32	61.248.759,47	62.963.724,73
Valoare incrementala costuri	**9.956.442,35**	**10.283.360,77**	**10.621.771,14**	**10.972.207,23**	**11.334.823,35**	**11.652.198,40**	**11.978.459,96**	**12.313.856,83**	**12.658.644,83**	**13.013.086,88**	**13.377.453,31**	**13.752.022,01**	**14.137.078,62**	**14.532.916,82**

Tabel 6.1: Venituri – contribuţia proiectului pentru perioada 2025– 2051 (<varianta cu proiect> – <varianta fără proiect>)

Varianta 1

Total venituri din care :	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total venituri Varianta fara proiect	24.343.943,60	25.025.574,02	25.726.290,09	26.446.626,22	27.187.131,75	27.948.371,44	28.730.925,84	29.535.391,76	30.362.382,73	31.212.529,45	32.086.480,27	32.984.901,72	33.908.478,97	34.857.916,38
Total Venituri varianta cu proiect	24.343.943,60	25.025.574,02	25.726.290,09	32.685.944,12	36.609.077,99	36.585.958,37	37.621.724,76	38.719.213,17	40.331.384,20	41.461.372,21	43.112.465,58	44.338.129,80	45.591.288,50	46.877.960,54
Valoare incrementala venituri	0,00	0,00	0,00	6.239.317,90	9.421.946,24	8.637.586,94	8.890.798,92	9.183.821,41	9.969.001,47	10.248.842,76	11.025.985,31	11.353.228,08	11.682.809,53	12.020.044,16

Total venituri din care :	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total venituri Varianta fara proiect	35.833.938,04	36.837.288,30	37.868.732,38	38.929.056,88	40.019.070,48	41.139.604,45	42.291.513,37	43.475.675,75	44.692.994,67	45.944.398,52	47.230.841,68	48.553.305,25	49.912.797,79	51.310.356,13
Total Venituri varianta cu proiect	48.188.918,31	49.530.957,29	50.917.027,06	52.331.058,40	53.773.635,59	55.190.697,39	56.655.836,92	58.140.400,35	59.685.771,56	61.253.373,16	62.864.667,61	64.521.158,30	66.234.390,74	67.985.953,68
Valoare incrementala venituri	12.354.980,27	12.693.668,98	13.048.294,68	13.402.001,52	13.754.565,12	14.051.092,94	14.364.323,54	14.664.724,60	14.992.776,89	15.308.974,64	15.633.825,93	15.967.853,06	16.321.592,94	16.675.597,55

Tabel 6.2: Venituri – contribuţia proiectului pentru perioada 2025– 2051 (<varianta cu proiect> – <varianta fără proiect>)

Varianta 2

Total venituri din care :	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total venituri Varianta fara proiect	24.343.943,60	25.025.574,02	25.726.290,09	26.446.626,22	27.187.131,75	27.948.371,44	28.730.925,84	29.535.391,76	30.362.382,73	31.212.529,45	32.086.480,27	32.984.901,72	33.908.478,97	34.857.916,38
Total Venituri varianta cu proiect	24.343.943,60	25.025.574,02	25.726.290,09	32.685.944,12	36.609.077,99	36.585.958,37	37.621.724,76	38.719.213,17	40.331.384,20	41.461.372,21	43.112.465,58	44.338.129,80	45.591.288,50	46.877.960,54
Valoare incrementala venituri	0,000	0,000	0,000	6239317,899	9421946,237	8637586,936	8890798,916	9183821,408	9969001,470	10248842,758	11025985,312	11353228,076	11682809,526	12020044,163

Total venituri din care :	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total venituri Varianta fara proiect	35.833.938,04	36.837.288,30	37.868.732,38	38.929.056,88	40.019.070,48	41.139.604,45	42.291.513,37	43.475.675,75	44.692.994,67	45.944.398,52	47.230.841,68	48.553.305,25	49.912.797,79	51.310.356,13
Total Venituri varianta cu proiect	48.188.918,31	49.530.957,29	50.917.027,06	52.331.058,40	53.773.635,59	55.190.697,39	56.655.836,92	58.140.400,35	59.685.771,56	61.253.373,16	62.864.667,61	64.521.158,30	66.234.390,74	67.985.953,68
Valoare incrementala venituri	12354980,268	12693668,981	13048294,680	13402001,519	13754565,116	14051092,939	14364323,541	14664724,601	14992776,889	15308974,642	15633825,932	15967853,058	16321592,944	16675597,547

Valoarea investiţiei este cea mai mică în cazul variantei 2, după cum se poate observa în tabelele de mai jos:

VALOAREA INVESTIȚIEI		
	Varianta 1	**Varianta 2**
Valoarea investitei fără TVA	**69.622.905,51**	**66.943.619,20**
TVA	**14.493.690,50**	**13.935.932,62**
TOTAL VALOARE INVESTITIE CU TVA	**84.116.596,00**	**80.879.551,82**

Pentru calculul RIR şi VAN, anexăm tabelele 7, 8.

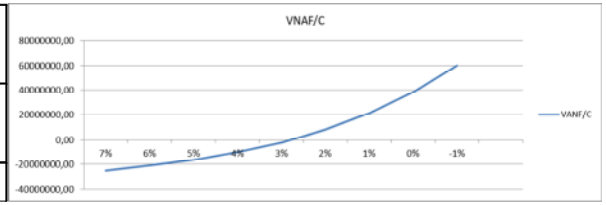
Tabelul 7: Flux de numerar şi calcul RIR şi VAN – VARIANTA 1

Varianta 1

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Valoare incrementala venituri	0,00	0,00	0,00	6.239.317,90	9.421.946,24	8.637.586,94	8.890.798,92	9.183.821,41	9.969.001,47	10.248.842,76	11.025.985,31	11.353.228,08	11.682.809,53	12.020.044,16
Valoarea reziduala a investitiei														
Total intrari	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6.239.317,90**	**9.421.946,24**	**8.637.586,94**	**8.890.798,92**	**9.183.821,41**	**9.969.001,47**	**10.248.842,76**	**11.025.985,31**	**11.353.228,08**	**11.682.809,53**	**12.020.044,16**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**5.768.600,13**	**8.376.075,90**	**7.383.445,51**	**7.307.588,63**	**7.258.107,46**	**7.575.621,80**	**7.488.729,02**	**7.746.711,03**	**7.669.834,09**	**7.588.930,30**	**7.507.684,12**
Valoare incrementala costuri de exploatare	0,00	0,00	0,00	6.030.664,19	6.199.522,78	6.413.251,28	6.635.284,11	6.865.989,27	7.105.750,19	7.354.971,40	7.614.076,33	7.883.509,97	8.163.656,85	8.455.256,11
Total cost investitii	0,00	1.350.355,33	68.272.550,18											
Total iesiri	**0,00**	**1.350.355,33**	**68.272.550,18**	**6.030.664,19**	**6.199.522,78**	**6.413.251,28**	**6.635.284,11**	**6.865.989,27**	**7.105.750,19**	**7.354.971,40**	**7.614.076,33**	**7.883.509,97**	**8.163.656,85**	**8.455.256,11**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**0,00**	**1.350.355,33**	**65.646.682,86**	**5.575.688,04**	**5.511.353,18**	**5.482.074,07**	**5.453.719,87**	**5.426.291,05**	**5.399.786,14**	**5.374.205,56**	**5.349.549,03**	**5.325.816,86**	**5.302.955,82**	**5.281.128,02**
Flux de numerar net	**0,00**	**-1.350.355,33**	**-68.272.550,18**	**208.653,71**	**3.222.423,45**	**2.224.335,66**	**2.255.514,81**	**2.317.832,14**	**2.863.251,28**	**2.893.871,36**	**3.411.908,98**	**3.469.718,11**	**3.519.152,68**	**3.564.788,05**
Flux de numerar net actualizat	**0,00**	**-1.350.355,33**	**-65.646.682,86**	**192.912,09**	**2.864.722,72**	**1.901.371,44**	**1.853.868,76**	**1.831.816,41**	**2.175.835,65**	**2.114.523,46**	**2.397.161,99**	**2.344.017,23**	**2.285.974,47**	**2.226.556,10**

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Valoare incrementala venituri	12.354.980,27	12.693.668,98	13.048.294,68	13.402.001,52	13.754.565,12	14.051.092,94	14.364.323,54	14.664.724,60	14.992.776,89	15.308.974,64	15.633.825,93	15.967.853,06	16.321.592,94	16.675.597,55
Valoarea reziduala a investitiei														24.636.644,50
Total intrari	**12.354.980,27**	**12.693.668,98**	**13.048.294,68**	**13.402.001,52**	**13.754.565,12**	**14.051.092,94**	**14.364.323,54**	**14.664.724,60**	**14.992.776,89**	**15.308.974,64**	**15.633.825,93**	**15.967.853,06**	**16.321.592,94**	**41.312.242,04**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**7.420.080,98**	**7.330.277,55**	**7.245.254,86**	**7.155.438,18**	**7.061.225,74**	**6.936.014,61**	**6.817.917,35**	**6.960.500,43**	**6.842.507,66**	**6.718.092,49**	**6.596.777,07**	**6.478.578,47**	**6.367.403,90**	**15.496.916,13**
Valoare incrementala costuri de exploatare	8.737.912,52	9.030.712,10	9.334.048,31	9.648.428,16	9.973.978,47	10.253.249,86	10.540.340,86	10.835.470,40	11.138.863,57	11.450.751,75	11.771.372,80	12.100.971,24	12.439.798,44	12.788.112,79
Total cost investitii														
Total iesiri	**8.737.912,52**	**9.030.712,10**	**9.334.048,31**	**9.648.428,16**	**9.973.978,47**	**10.253.249,86**	**10.540.340,86**	**10.835.470,40**	**11.138.863,57**	**11.450.751,75**	**11.771.372,80**	**12.100.971,24**	**12.439.798,44**	**12.788.112,79**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**5.247.763,83**	**5.215.011,22**	**5.182.865,69**	**5.151.374,68**	**5.120.373,70**	**5.061.292,46**	**5.002.892,94**	**5.142.973,94**	**5.083.631,93**	**5.024.974,64**	**4.966.994,16**	**4.909.682,69**	**4.853.032,51**	**4.797.035,98**
Flux de numerar net	**3.617.067,75**	**3.662.956,88**	**3.714.246,37**	**3.753.573,36**	**3.780.586,65**	**3.797.843,08**	**3.823.982,68**	**3.829.254,20**	**3.853.913,32**	**3.858.222,89**	**3.862.453,13**	**3.866.881,82**	**3.881.794,51**	**28.524.129,25**
Flux de numerar net actualizat	**2.172.317,16**	**2.115.266,33**	**2.062.389,16**	**2.004.063,51**	**1.940.852,04**	**1.874.722,14**	**1.815.024,41**	**1.817.526,49**	**1.758.875,73**	**1.693.117,85**	**1.629.782,90**	**1.568.895,78**	**1.514.371,40**	**10.699.880,15**

Rata interna a rentabilitatii financiare RIRF/C	**2,76%**
Valoarea neta actualizata (VNAF/C) mii euro	**-10516030,47**
Rata de actualizare	**4%**



Tabelul 8: Flux de numerar şi calcul RIR şi VAN/C

Varianta 2

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Valoare incrementala venituri	0,00	0,00	0,00	6.239.317,90	9.421.946,24	8.637.586,94	8.890.798,92	9.183.821,41	9.969.001,47	10.248.842,76	11.025.985,31	11.353.228,08	11.682.809,53	12.020.044,16
Valoarea reziduala a investitiei														
Total intrari	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6.239.317,90**	**9.421.946,24**	**8.637.586,94**	**8.890.798,92**	**9.183.821,41**	**9.969.001,47**	**10.248.842,76**	**11.025.985,31**	**11.353.228,08**	**11.682.809,53**	**12.020.044,16**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**5.768.600,13**	**8.376.075,90**	**7.383.445,51**	**7.307.588,63**	**7.258.107,46**	**7.575.621,80**	**7.488.729,02**	**7.746.711,03**	**7.669.834,09**	**7.588.930,30**	**7.507.684,12**
Valoare incrementala costuri de exploatare	0,00	0,00	0,00	6.929.979,33	7.124.018,75	7.363.633,12	7.612.276,65	7.870.337,60	8.138.220,27	8.416.350,65	8.705.174,20	9.005.158,57	9.316.711,62	9.640.596,41
Total cost investitii	0,00	1.298.386,44	65.645.232,76											
Total iesiri	**0,00**	**1.298.386,44**	**65.645.232,76**	**6.929.979,33**	**7.124.018,75**	**7.363.633,12**	**7.612.276,65**	**7.870.337,60**	**8.138.220,27**	**8.416.350,65**	**8.705.174,20**	**9.005.158,57**	**9.316.711,62**	**9.640.596,41**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**0,00**	**1.298.386,44**	**63.120.416,11**	**6.407.155,44**	**6.333.226,73**	**6.294.464,46**	**6.256.736,52**	**6.220.042,13**	**6.184.378,55**	**6.149.744,98**	**6.116.139,92**	**6.083.562,47**	**6.051.958,21**	**6.021.488,08**
Flux de numerar net	**0,00**	**-1.298.386,44**	**-65.645.232,76**	**-690.661,43**	**2.297.927,49**	**1.273.953,81**	**1.278.522,26**	**1.313.483,81**	**1.830.781,20**	**1.832.492,11**	**2.320.811,11**	**2.348.069,50**	**2.366.097,91**	**2.379.447,75**
Flux de numerar net actualizat	**0,00**	**-1.298.386,44**	**-63.120.416,11**	**-638.555,31**	**2.042.849,17**	**1.088.981,06**	**1.050.852,11**	**1.038.065,33**	**1.391.243,24**	**1.338.984,04**	**1.630.571,10**	**1.586.271,62**	**1.536.972,08**	**1.486.196,04**

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Valoare incrementala venituri	12.354.980,27	12.693.668,98	13.048.294,68	13.402.001,52	13.754.565,12	14.051.092,94	14.364.323,54	14.664.724,60	14.992.776,89	15.308.974,64	15.633.825,93	15.967.853,06	16.321.592,94	16.675.597,55
Valoarea reziduala a investitiei														23.688.495,50
Total intrari	**12.354.980,27**	**12.693.668,98**	**13.048.294,68**	**13.402.001,52**	**13.754.565,12**	**14.051.092,94**	**14.364.323,54**	**14.664.724,60**	**14.992.776,89**	**15.308.974,64**	**15.633.825,93**	**15.967.853,06**	**16.321.592,94**	**40.364.093,04**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**7.420.080,98**	**7.330.277,55**	**7.245.254,86**	**7.155.438,18**	**7.061.225,74**	**6.936.014,61**	**6.817.917,35**	**6.960.500,43**	**6.842.507,66**	**6.718.092,49**	**6.596.777,07**	**6.478.578,47**	**6.367.403,90**	**15.141.249,51**
Valoare incrementala costuri de exploatare	9.956.442,35	10.283.360,77	10.621.771,14	10.972.207,23	11.334.823,35	11.652.198,40	11.978.459,96	12.313.856,83	12.658.644,83	13.013.086,88	13.377.453,31	13.752.022,01	14.137.078,62	14.532.916,82
Total cost investitii														
Total iesiri	**9.956.442,35**	**10.283.360,77**	**10.621.771,14**	**10.972.207,23**	**11.334.823,35**	**11.652.198,40**	**11.978.459,96**	**12.313.856,83**	**12.658.644,83**	**13.013.086,88**	**13.377.453,31**	**13.752.022,01**	**14.137.078,62**	**14.532.916,82**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**5.979.581,27**	**5.938.384,61**	**5.897.892,47**	**5.858.151,14**	**5.818.995,05**	**5.751.852,80**	**5.685.485,27**	**5.844.678,86**	**5.777.240,26**	**5.710.579,79**	**5.644.688,49**	**5.579.557,46**	**5.515.177,96**	**5.451.541,29**
Flux de numerar net	**2.398.537,92**	**2.410.308,21**	**2.426.523,54**	**2.429.794,29**	**2.419.741,77**	**2.398.894,54**	**2.385.863,59**	**2.350.867,77**	**2.334.132,06**	**2.295.887,76**	**2.256.372,62**	**2.215.831,05**	**2.184.514,32**	**25.831.176,22**
Flux de numerar net actualizat	**1.440.499,72**	**1.391.892,94**	**1.347.362,39**	**1.297.287,04**	**1.242.230,69**	**1.184.161,80**	**1.132.432,08**	**1.115.821,57**	**1.065.267,40**	**1.007.512,70**	**952.088,58**	**899.021,01**	**852.225,95**	**9.689.708,22**

Rata interna a rentabilitatii financiare RIRF/C	**0,64%**
Valoarea neta actualizata (VNAF/C) mii euro	**-25815532,74**
Rata de actualizare	**4%**



Sustenabilitatea financiară

Scenariul 1 este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece fluxul de numerar la sfârşitul perioadei de analiza este pozitiv.

În cazul scenariului 2, ca urmare a cheltuielilor de întreţinere şi mentenanţă mai mari, fluxul de numerar din anul 2027 este negativ.

Planul financiar pentru probarea durabilităţii financiare este prezentat în tabelele 9, 10.

Tabel 9: Tabelul sustenabilităţii financiare pentru perioada 2025 - 2051

Varianta 1

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total surse de finantare, din care:	0,00	266.242,50	13.460.941,69											
Contributie bugetul de stat/ contributie proprie	*0,00*	*1.350.355,33*	*68.272.550,18*											
Venituri proprii	0,00	0,00	0,00	6.239.317,90	9.421.946,24	8.637.586,94	8.890.798,92	9.183.821,41	9.969.001,47	10.248.842,76	11.025.985,31	11.353.228,08	11.682.809,53	12.020.044,16
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total intrari	**0,00**	**1.350.355,33**	**68.272.550,18**	**6.239.317,90**	**9.421.946,24**	**8.637.586,94**	**8.890.798,92**	**9.183.821,41**	**9.969.001,47**	**10.248.842,76**	**11.025.985,31**	**11.353.228,08**	**11.682.809,53**	**12.020.044,16**
Total costuri de exploatare si intretinere	0,00	0,00	0,00	6.030.664,19	6.199.522,78	6.413.251,28	6.635.284,11	6.865.989,27	7.105.750,19	7.354.971,40	7.614.076,33	7.883.509,97	8.163.656,85	8.455.256,11
Total cost investitii	0,00	1.350.355,33	68.272.550,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**0,00**	**1.350.355,33**	**68.272.550,18**	**6.030.664,19**	**6.199.522,78**	**6.413.251,28**	**6.635.284,11**	**6.865.989,27**	**7.105.750,19**	**7.354.971,40**	**7.614.076,33**	**7.883.509,97**	**8.163.656,85**	**8.455.256,11**
Flux de numerar	0,00	0,00	0,00	208.653,71	3.222.423,45	2.224.335,66	2.255.514,81	2.317.832,14	2.863.251,28	2.893.871,36	3.411.908,98	3.469.718,11	3.519.152,68	3.564.788,05
Fluxul de numerar cumulat	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***208.653,71***	***3.431.077,16***	***5.655.412,83***	***7.910.927,63***	***10.228.759,77***	***13.092.011,05***	***15.985.882,41***	***19.397.791,39***	***22.867.509,50***	***26.386.662,18***	***29.951.450,23***

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total surse de finantare, din care:														
Contributie bugetul de stat/ contributie proprie														
Venituri proprii	12.354.980,27	12.693.668,98	13.048.294,68	13.402.001,52	13.754.565,12	14.051.092,94	14.364.323,54	14.664.724,60	14.992.776,89	15.308.974,64	15.633.825,93	15.967.853,06	16.321.592,94	16.675.597,55
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.636.644,50
Total intrari	**12.354.980,27**	**12.693.668,98**	**13.048.294,68**	**13.402.001,52**	**13.754.565,12**	**14.051.092,94**	**14.364.323,54**	**14.664.724,60**	**14.992.776,89**	**15.308.974,64**	**15.633.825,93**	**15.967.853,06**	**16.321.592,94**	**41.312.242,04**
Total costuri de exploatare si intretinere	8.737.912,52	9.030.712,10	9.334.048,31	9.648.428,16	9.973.978,47	10.253.249,86	10.540.340,86	10.835.470,40	11.138.863,57	11.450.751,75	11.771.372,80	12.100.971,24	12.439.798,44	12.788.112,79
Total cost investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**8.737.912,52**	**9.030.712,10**	**9.334.048,31**	**9.648.428,16**	**9.973.978,47**	**10.253.249,86**	**10.540.340,86**	**10.835.470,40**	**11.138.863,57**	**11.450.751,75**	**11.771.372,80**	**12.100.971,24**	**12.439.798,44**	**12.788.112,79**
Flux de numerar	3.617.067,75	3.662.956,88	3.714.246,37	3.753.573,36	3.780.586,65	3.797.843,08	3.823.982,68	3.829.254,20	3.853.913,32	3.858.222,89	3.862.453,13	3.866.881,82	3.881.794,51	28.524.129,25
Fluxul de numerar cumulat	***33.568.517,97***	***37.231.474,85***	***40.945.721,22***	***44.699.294,58***	***48.479.881,23***	***52.277.724,31***	***56.101.706,99***	***59.930.961,19***	***63.784.874,50***	***67.643.097,39***	***71.505.550,52***	***75.372.432,34***	***79.254.226,84***	***107.778.356,09***

Tabel 10: Tabelul sustenabilităţii financiare pentru perioada 2025 - 2051

Varianta 2

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total surse de finantare, din care:	0,00	255.996,07	12.942.927,26											
Contributie bugetul de stat/ contributie proprie	*0,00*	*1.298.386,44*	*65.645.232,76*											
Venituri proprii	0,00	0,00	0,00	6.239.317,90	9.421.946,24	8.637.586,94	8.890.798,92	9.183.821,41	9.969.001,47	10.248.842,76	11.025.985,31	11.353.228,08	11.682.809,53	12.020.044,16
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total intrari	**0,00**	**1.298.386,44**	**65.645.232,76**	**6.239.317,90**	**9.421.946,24**	**8.637.586,94**	**8.890.798,92**	**9.183.821,41**	**9.969.001,47**	**10.248.842,76**	**11.025.985,31**	**11.353.228,08**	**11.682.809,53**	**12.020.044,16**
Total costuri de exploatare si intretinere	0,00	0,00	0,00	6.929.979,33	7.124.018,75	7.363.633,12	7.612.276,65	7.870.337,60	8.138.220,27	8.416.350,65	8.705.174,20	9.005.158,57	9.316.711,62	9.640.596,41
Total cost investitii	0,00	1.298.386,44	65.645.232,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**0,00**	**1.298.386,44**	**65.645.232,76**	**6.929.979,33**	**7.124.018,75**	**7.363.633,12**	**7.612.276,65**	**7.870.337,60**	**8.138.220,27**	**8.416.350,65**	**8.705.174,20**	**9.005.158,57**	**9.316.711,62**	**9.640.596,41**
Flux de numerar	0,00	0,00	0,00	-690.661,43	2.297.927,49	1.273.953,81	1.278.522,26	1.313.483,81	1.830.781,20	1.832.492,11	2.320.811,11	2.348.069,50	2.366.097,91	2.379.447,75
Fluxul de numerar cumulat	***0,00***	***0,00***	***0,00***	***-690.661,43***	***1.607.266,06***	***2.881.219,87***	***4.159.742,14***	***5.473.225,94***	***7.304.007,14***	***9.136.499,25***	***11.457.310,36***	***13.805.379,87***	***16.171.477,78***	***18.550.925,52***

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total surse de finantare, din care:														
Contributie bugetul de stat/ contributie proprie														
Venituri proprii	12.354.980,27	12.693.668,98	13.048.294,68	13.402.001,52	13.754.565,12	14.051.092,94	14.364.323,54	14.664.724,60	14.992.776,89	15.308.974,64	15.633.825,93	15.967.853,06	16.321.592,94	16.675.597,55
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23.688.495,50
Total intrari	**12.354.980,27**	**12.693.668,98**	**13.048.294,68**	**13.402.001,52**	**13.754.565,12**	**14.051.092,94**	**14.364.323,54**	**14.664.724,60**	**14.992.776,89**	**15.308.974,64**	**15.633.825,93**	**15.967.853,06**	**16.321.592,94**	**40.364.093,04**
Total costuri de exploatare si intretinere	9.956.442,35	10.283.360,77	10.621.771,14	10.972.207,23	11.334.823,35	11.652.198,40	11.978.459,96	12.313.856,83	12.658.644,83	13.013.086,88	13.377.453,31	13.752.022,01	14.137.078,62	14.532.916,82
Total cost investitii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**9.956.442,35**	**10.283.360,77**	**10.621.771,14**	**10.972.207,23**	**11.334.823,35**	**11.652.198,40**	**11.978.459,96**	**12.313.856,83**	**12.658.644,83**	**13.013.086,88**	**13.377.453,31**	**13.752.022,01**	**14.137.078,62**	**14.532.916,82**
Flux de numerar	2.398.537,92	2.410.308,21	2.426.523,54	2.429.794,29	2.419.741,77	2.398.894,54	2.385.863,59	2.350.867,77	2.334.132,06	2.295.887,76	2.256.372,62	2.215.831,05	2.184.514,32	25.831.176,22
Fluxul de numerar cumulat	***20.949.463,44***	***23.359.771,65***	***25.786.295,19***	***28.216.089,49***	***30.635.831,26***	***33.034.725,80***	***35.420.589,38***	***37.771.457,15***	***40.105.589,21***	***42.401.476,97***	***44.657.849,59***	***46.873.680,64***	***49.058.194,96***	***74.889.371,18***

Interpretarea indicatorilor de rentabilitate financiară ai proiectului

Rata internă de rentabilitate (RRFc) reprezintă rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rata mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile Conform ghidului de întocmire a analizei cost beneficiu se permite finanţarea proiectelor cu RRFc mai mică de rata de actualizare de 4% datorită faptului că acest tip de investiţii reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri care să permită obţinerea unor profituri considerabile.

Plecând de la calculul veniturilor şi cheltuielilor totale pe perioada de operare a investiţiei, se determină fluxul de numerar net pentru fiecare an. VANF (Valoarea actualizată netă financiară) se calculează ca suma fluxurilor de numerar nete actualizate pe perioada de operare sau suma valorilor prezente a fluxurilor de numerar (rata de actualizare folosită este de 4%)

Calculul RIRF/C s-a realizat cu ajutorul funcţiei IRR din Excel. Valoarea actualizată netă (VANF/C) este calculată cu funcţie NPV, ţinând cont de rata de actualizare de 4%. Valoarea de 2,76% pentru scenariul 1 este inferioară ratei de actualizare. Valoarea actualizată netă este negativa. Proiectul nu se poate implementa surse proprii. Concluzia este că asigurarea de surse de finanţare de la bugetul de stat este esenţială in implementarea proiectului, in forma propusă.

4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu

Astfel cum se prevede la articolul 101 alineatul (1) litera (e) din Regulamentul (UE) nr. 303/2013, ACB trebuie să includă o analiză economica. Analiza economica este realizată cu ajutorul valorilor economice, reflectând costul de oportunitate social al bunurilor şi serviciilor.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuţie pozitivă netă pentru societate şi, în consecinţă, merită să fie cofinanţat din fonduri ale UE. Pentru alternativa selectată, beneficiile proiectului trebuie să depăşească costurile acestuia şi, mai exact, valoarea actuală a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depăşească valoarea actuală a costurilor economice ale acestuia.

În practică, acesta se exprima ca VNAE pozitivă, un raport Beneficiu/Cost (B/C) mai mare decât 1 şi o RIRE a proiectului care depăşeşte rata de actualizare utilizata pentru calcularea VNAE (5%).

Totuşi, costurile din analiza economică (faţă de cele din analiza financiară) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor pentru "resurse" sau "oportunitate"; ceea ce înseamnă beneficiul ce ar putea fi prestabilit (pierderea oportunităţii) de societate prin utilizarea in proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativa a acestora.

Analiza economică este efectuată în preţuri contabile constante (preţuri-martor), având ca punct de plecare fluxurile de numerar din analiza financiara.

Corecţii fiscale

Pentru a exclude din analiza economica taxele indirecte (de exemplu TVA, accize), subvenţiile şi transferurile de plăţi realizate de o entitate publică (de exemplu, plăţile din partea sistemelor naţionale de asistenţă medicală). În cazul în care taxele indirecte/subvenţiile au rolul de a corecta externalităţile, ele trebuie să fie incluse în analiza economică, dacă se consideră că reflectă în mod adecvat valoarea socială marginală a externalităţilor aferente şi cu condiţia să nu existe o dublă contabilizare cu alte costuri/beneficii economice.

În cadrul analizei economice preturile de piaţă au fost transformate în preţuri contabile prin eliminarea taxei pe valoare adăugată atât din costuri, cat şi din venituri, precum şi prin scăderea contribuţiilor sociale (asigurări sociale şi de sănătate, asigurări de şomaj, etc.).

Transformarea preţurilor de piaţa in preturi contabile

În cazul investiţiei, transformarea preturilor de piaţă în preturi contabile (preţuri umbră) a fost realizată prin aplicarea unui factor de conversie de 0,85 (pentru eliminarea profitului constructorului şi aplicarea costului de oportunitate al forţei de muncă).

Monetizarea beneficiilor economice

În urma implementării proiectului, exista beneficii economice care au fost monetizate în cadrul analizei economice, respectiv creşterea numărului de turişti în judeţul Braşov:

o În urma creşterii traficului pe Aeroportul Ghimbav, este de aşteptat ca o parte din pasagerii ce vor utiliza acest aeroport să fie şi turişti, astfel că în urma finalizării investiţiei se estimează o creştere suplimentară de turişti în

Anul 2 al analizei (5% din numărul de pasageri ce vor utiliza aeroportul). Aceşti turişti se estimează ca vor utiliza servicii de cazare, masa şi vor antrena şi alte activităţi recreative în zonă.

o Astfel, a fost estimată o sumă medie de 1000 lei/sejur pentru un turist – suma reprezentând cheltuieli cu masa, cazarea şi alte activităţi recreaţionale, ceea ce conduce la beneficii economice începând cu anul 2027.

Tabel 11 – Monetizare beneficii economice 2025-2051

Varianta 1 si 2

Varianta cu proiect	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Numar de pasageri	677.311	908.994	935.355	962.480	990.392	1.019.113	1.048.667	1.079.078	1.110.371	1.142.527	1.175.707	1.199.221	1.223.205
Cresterea numarului de pasageri	177.311	408.994	435.355	462.480	490.392	519.113	548.667	579.078	610.371	642.527	675.707	699.221	723.205
Cresterea numarului de turisti (5%)	8.866	20.450	21.768	23.124	24.520	25.956	27.433	28.954	30.519	32.126	33.785	34.961	36.160
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	8.865.550	20.449.700	21.767.750	23.124.000	24.519.600	25.955.650	27.433.350	28.953.900	30.518.550	32.126.350	33.785.350	34.961.050	36.160.250

Varianta cu proiect	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Numar de pasageri	1.247.669	1.272.669	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074	1.298.074
Cresterea numarului de pasageri	747.669	772.669	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074	798.074
Cresterea numarului de turisti (5%)	37.383	38.633	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904	39.904
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	37.383.450	38.633.450	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700	39.903.700

Tabel 12.1 – Fluxuri monetare şi calcul RIRE şi VAN/E

Varianta 1

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA FARA PROIECT" - lei

Varianta fara proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Costuri de operare	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	20.387.243,43	20.958.086,25	21.544.912,66	22.148.170,22	22.768.318,98	23.405.831,92	24.061.195,21	24.734.908,68	25.427.486,12	26.139.455,73	26.871.360,49
Total costuri/externalitati negative	**18.766.322,03**	**19.291.779,05**	**19.831.948,86**	**20.387.243,43**	**20.958.086,25**	**21.544.912,66**	**22.148.170,22**	**22.768.318,98**	**23.405.831,92**	**24.061.195,21**	**24.734.908,68**	**25.427.486,12**	**26.139.455,73**	**26.871.360,49**

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Costuri de operare	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	23.969.676,13	24.640.827,06	25.370.912,07	26.123.759,41	26.900.141,88	27.700.859,07	28.526.743,33	29.378.657,88	30.257.499,79	31.164.118,39	32.099.730,58
Total costuri/externalitati negative	**18.766.322,03**	**19.291.779,05**	**19.831.948,86**	**23.969.676,13**	**24.640.827,06**	**25.370.912,07**	**26.123.759,41**	**26.900.141,88**	**27.700.859,07**	**28.526.743,33**	**29.378.657,88**	**30.257.499,79**	**31.164.118,39**	**32.099.730,58**

Contributia proiectului "VARIANTA

Contributia proiectului	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total Costuri "Varianta fara proiect"	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	20.387.243,43	20.958.086,25	21.544.912,66	22.148.170,22	22.768.318,98	23.405.831,92	24.061.195,21	24.734.908,68	25.427.486,12	26.139.455,73	26.871.360,49
Total costuri "Varianta cu proiect"	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	23.969.676,13	24.640.827,06	25.370.912,07	26.123.759,41	26.900.141,88	27.700.859,07	28.526.743,33	29.378.657,88	30.257.499,79	31.164.118,39	32.099.730,58
Valoare incrementala costuri/externalitati negative	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3.582.432,70**	**3.682.740,82**	**3.825.999,41**	**3.975.589,19**	**4.131.822,90**	**4.295.027,15**	**4.465.548,12**	**4.643.749,20**	**4.830.013,68**	**5.024.662,66**	**5.228.370,09**

Varianta fara proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Costuri de operare	27.623.758,58	28.397.223,82	29.192.346,09	30.009.731,78	30.850.004,27	31.713.804,39	32.601.790,91	33.514.641,06	34.453.051,01	35.417.736,44	36.409.433,06	37.428.897,18	38.476.906,30	40.514.257,52
Total costuri/externalitati negative	**27.623.758,58**	**28.397.223,82**	**29.192.346,09**	**30.009.731,78**	**30.850.004,27**	**31.713.804,39**	**32.601.790,91**	**33.514.641,06**	**34.453.051,01**	**35.417.736,44**	**36.409.433,06**	**37.428.897,18**	**38.476.906,30**	**40.514.257,52**

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Costuri de operare	33.044.432,27	34.017.814,41	35.020.789,48	36.054.398,08	37.119.315,55	38.158.656,38	39.227.098,76	40.325.457,53	41.454.570,34	42.615.298,31	43.808.526,66	45.035.165,41	46.296.150,04	48.552.440,07
Total costuri/externalitati negative	**33.044.432,27**	**34.017.814,41**	**35.020.789,48**	**36.054.398,08**	**37.119.315,55**	**38.158.656,38**	**39.227.098,76**	**40.325.457,53**	**41.454.570,34**	**42.615.298,31**	**43.808.526,66**	**45.035.165,41**	**46.296.150,04**	**48.552.440,07**

Contributia proiectului "VARIANTA

Contributia proiectului	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total Costuri "Varianta fara proiect"	27.623.758,58	28.397.223,82	29.192.346,09	30.009.731,78	30.850.004,27	31.713.804,39	32.601.790,91	33.514.641,06	34.453.051,01	35.417.736,44	36.409.433,06	37.428.897,18	38.476.906,30	40.514.257,52
Total costuri "Varianta cu proiect"	33.044.432,27	34.017.814,41	35.020.789,48	36.054.398,08	37.119.315,55	38.158.656,38	39.227.098,76	40.325.457,53	41.454.570,34	42.615.298,31	43.808.526,66	45.035.165,41	46.296.150,04	48.552.440,07
Valoare incrementala costuri/externalitati negative	**5.420.673,69**	**5.620.590,58**	**5.828.443,39**	**6.044.666,30**	**6.269.311,28**	**6.444.851,99**	**6.625.307,85**	**6.810.816,47**	**7.001.519,33**	**7.197.561,87**	**7.399.093,60**	**7.606.268,22**	**7.819.243,73**	**8.038.182,56**

PROGNOZA BENEFICIILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti				8.865.550,00	20.449.700,00	21.767.750,00	23.124.000,00	24.519.600,00	25.955.650,00	27.433.350,00	28.953.900,00	30.518.550,00	32.126.350,00	33.785.350,00
Total beneficii	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**8.865.550,00**	**20.449.700,00**	**21.767.750,00**	**23.124.000,00**	**24.519.600,00**	**25.955.650,00**	**27.433.350,00**	**28.953.900,00**	**30.518.550,00**	**32.126.350,00**	**33.785.350,00**

Varianta cu proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	34.961.050,00	36.160.250,00	37.383.450,00	38.633.450,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00
Total beneficii	**34.961.050,00**	**36.160.250,00**	**37.383.450,00**	**38.633.450,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**

CALCULUL RATEI INTERNE A RENTABILITATII ECONOMICE A INVESTITIEI

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total intrari	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8.865.550,00**	**20.449.700,00**	**21.767.750,00**	**23.124.000,00**	**24.519.600,00**	**25.955.650,00**	**27.433.350,00**	**28.953.900,00**	**30.518.550,00**	**32.126.350,00**	**33.785.350,00**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**8.041.315,19**	**17.665.219,74**	**17.908.381,80**	**18.118.259,07**	**18.296.903,04**	**18.446.195,87**	**18.567.971,11**	**18.663.942,10**	**18.735.742,32**	**18.783.611,48**	**18.812.947,07**
Total iesiri, din care:	**0,00**	**1.147.802,03**	**58.031.667,65**	**3.582.432,70**	**3.682.740,82**	**3.825.999,41**	**3.975.589,19**	**4.131.822,90**	**4.295.027,15**	**4.465.548,12**	**4.643.749,20**	**4.830.013,68**	**5.024.662,66**	**5.228.370,09**
Cost investitii	**0,00**	**1.147.802,03**	**58.031.667,65**											
Valoare incrementala costuri de operare	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**3.582.432,70**	**3.682.740,82**	**3.825.999,41**	**3.975.589,19**	**4.131.822,90**	**4.295.027,15**	**4.465.548,12**	**4.643.749,20**	**4.830.013,68**	**5.024.662,66**	**5.228.370,09**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**0,00**	**1.147.802,03**	**55.268.254,91**	**3.249.372,06**	**3.181.289,98**	**3.147.659,18**	**3.114.978,16**	**3.083.229,86**	**3.052.395,61**	**3.022.458,74**	**2.993.402,14**	**2.965.209,41**	**2.937.816,19**	**2.911.352,10**
Flux de numerar net	**0,00**	**-1.147.802,03**	**-58.031.667,65**	**5.283.117,30**	**16.766.959,18**	**17.941.750,59**	**19.148.410,81**	**20.387.777,10**	**21.660.622,85**	**22.967.801,88**	**24.310.150,80**	**25.688.536,32**	**27.101.687,34**	**28.556.979,91**
Flux de numerar net actualizat	**0,00**	**-1.147.802,03**	**-55.268.254,91**	**4.791.943,13**	**14.483.929,76**	**14.760.722,61**	**15.003.280,91**	**15.213.673,18**	**15.393.800,26**	**15.545.512,37**	**15.670.539,96**	**15.770.532,91**	**15.845.795,28**	**15.901.594,96**

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total intrari	**34.961.050,00**	**36.160.250,00**	**37.383.450,00**	**38.633.450,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**18.540.591,26**	**18.263.383,45**	**17.982.078,64**	**17.698.428,58**	**17.409.852,13**	**16.580.811,56**	**15.791.249,10**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**
Total iesiri, din care:	**5.420.673,69**	**5.620.590,58**	**5.828.443,39**	**6.044.666,30**	**6.269.311,28**	**6.444.851,99**	**6.625.307,85**	**6.810.816,47**	**7.001.519,33**	**7.197.561,87**	**7.399.093,60**	**7.606.268,22**	**7.819.243,73**	**8.038.182,56**
Cost investitii														
Valoare incrementala costuri de operare	**5.420.673,69**	**5.620.590,58**	**5.828.443,39**	**6.044.666,30**	**6.269.311,28**	**6.444.851,99**	**6.625.307,85**	**6.810.816,47**	**7.001.519,33**	**7.197.561,87**	**7.399.093,60**	**7.606.268,22**	**7.819.243,73**	**8.038.182,56**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**2.874.698,99**	**2.838.780,18**	**2.803.580,93**	**2.769.131,28**	**2.735.279,74**	**2.677.969,12**	**2.621.859,29**	**6.810.816,47**	**7.001.519,33**	**7.197.561,87**	**7.399.093,60**	**7.606.268,22**	**7.819.243,73**	**8.038.182,56**
Flux de numerar net	**29.540.376,31**	**30.539.659,42**	**31.555.006,61**	**32.588.783,70**	**33.634.388,72**	**33.458.848,01**	**33.278.392,15**	**33.092.883,53**	**32.902.180,67**	**32.706.138,13**	**32.504.606,40**	**32.297.431,78**	**32.084.456,27**	**31.865.517,44**
Flux de numerar net actualizat	**15.665.892,26**	**15.424.603,27**	**15.178.497,71**	**14.929.297,30**	**14.674.572,39**	**13.902.842,44**	**13.169.389,81**	**33.092.883,53**	**32.902.180,67**	**32.706.138,13**	**32.504.606,40**	**32.297.431,78**	**32.084.456,27**	**31.865.517,44**

Tabel 12.1 – Fluxuri monetare şi calcul RIRE şi VAN/E

Varianta 2

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA FARA PROIECT" - lei

Varianta fara proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Costuri de operare	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	20.387.243,43	20.958.086,25	21.544.912,66	22.148.170,22	22.768.318,98	23.405.831,92	24.061.195,21	24.734.908,68	25.427.486,12	26.139.455,73	26.871.360,49
Total costuri/externalitati negative	**18.766.322,03**	**19.291.779,05**	**19.831.948,86**	**20.387.243,43**	**20.958.086,25**	**21.544.912,66**	**22.148.170,22**	**22.768.318,98**	**23.405.831,92**	**24.061.195,21**	**24.734.908,68**	**25.427.486,12**	**26.139.455,73**	**26.871.360,49**

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Costuri de operare	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	24.868.991,27	25.565.323,03	26.321.293,92	27.100.751,95	27.904.490,21	28.733.329,16	29.588.122,58	30.469.755,74	31.379.148,40	32.317.173,16	33.285.070,88
Total costuri/externalitati negative	**18.766.322,03**	**19.291.779,05**	**19.831.948,86**	**24.868.991,27**	**25.565.323,03**	**26.321.293,92**	**27.100.751,95**	**27.904.490,21**	**28.733.329,16**	**29.588.122,58**	**30.469.755,74**	**31.379.148,40**	**32.317.173,16**	**33.285.070,88**

Contributia proiectului "VARIANTA

Contributia proiectului	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total Costuri "Varianta fara proiect"	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	20.387.243,43	20.958.086,25	21.544.912,66	22.148.170,22	22.768.318,98	23.405.831,92	24.061.195,21	24.734.908,68	25.427.486,12	26.139.455,73	26.871.360,49
Total costuri "Varianta cu proiect"	18.766.322,03	19.291.779,05	19.831.948,86	24.868.991,27	25.565.323,03	26.321.293,92	27.100.751,95	27.904.490,21	28.733.329,16	29.588.122,58	30.469.755,74	31.379.148,40	32.317.173,16	33.285.070,88
Valoare incrementala costuri/externalitati negative	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4.481.747,84**	**4.607.236,78**	**4.776.381,26**	**4.952.581,74**	**5.136.171,23**	**5.327.497,24**	**5.526.927,37**	**5.734.847,07**	**5.951.662,28**	**6.177.717,43**	**6.413.710,39**

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA FARA PROIECT" - lei

Varianta fara proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Costuri de operare	27.623.758,58	28.397.223,82	29.192.346,09	30.009.731,78	30.850.004,27	31.713.804,39	32.601.790,91	33.514.641,06	34.453.051,01	35.417.736,44	36.409.433,06	37.428.897,18	38.476.906,30	40.514.257,52
Total costuri/externalitati negative	**27.623.758,58**	**28.397.223,82**	**29.192.346,09**	**30.009.731,78**	**30.850.004,27**	**31.713.804,39**	**32.601.790,91**	**33.514.641,06**	**34.453.051,01**	**35.417.736,44**	**36.409.433,06**	**37.428.897,18**	**38.476.906,30**	**40.514.257,52**

PROGNOZA COSTURILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Costuri de operare	34.262.962,10	35.270.463,07	36.308.512,31	37.378.177,15	38.480.160,43	39.557.604,92	40.665.217,86	41.803.843,96	42.974.351,59	44.177.633,43	45.414.607,17	46.686.216,17	47.993.430,22	50.297.244,10
Total costuri/externalitati negative	**34.262.962,10**	**35.270.463,07**	**36.308.512,31**	**37.378.177,15**	**38.480.160,43**	**39.557.604,92**	**40.665.217,86**	**41.803.843,96**	**42.974.351,59**	**44.177.633,43**	**45.414.607,17**	**46.686.216,17**	**47.993.430,22**	**50.297.244,10**

Contributia proiectului "VARIANTA

Contributia proiectului	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total Costuri "Varianta fara proiect"	27.623.758,58	28.397.223,82	29.192.346,09	30.009.731,78	30.850.004,27	31.713.804,39	32.601.790,91	33.514.641,06	34.453.051,01	35.417.736,44	36.409.433,06	37.428.897,18	38.476.906,30	40.514.257,52
Total costuri "Varianta cu proiect"	34.262.962,10	35.270.463,07	36.308.512,31	37.378.177,15	38.480.160,43	39.557.604,92	40.665.217,86	41.803.843,96	42.974.351,59	44.177.633,43	45.414.607,17	46.686.216,17	47.993.430,22	50.297.244,10
Valoare incrementala costuri/externalitati negative	**6.639.203,52**	**6.873.239,25**	**7.116.166,22**	**7.368.445,37**	**7.630.156,16**	**7.843.800,53**	**8.063.426,94**	**8.289.202,90**	**8.521.300,58**	**8.759.897,00**	**9.005.174,11**	**9.257.318,99**	**9.516.523,92**	**9.782.986,59**

PROGNOZA BENEFICIILOR PE O PERIOADA DE 25 ANI - "VARIANTA CU PROIECT" - LEI

Varianta cu proiect	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti				8.865.550,00	20.449.700,00	21.767.750,00	23.124.000,00	24.519.600,00	25.955.650,00	27.433.350,00	28.953.900,00	30.518.550,00	32.126.350,00	33.785.350,00
Total beneficii	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**8.865.550,00**	**20.449.700,00**	**21.767.750,00**	**23.124.000,00**	**24.519.600,00**	**25.955.650,00**	**27.433.350,00**	**28.953.900,00**	**30.518.550,00**	**32.126.350,00**	**33.785.350,00**

Varianta cu proiect	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	34.961.050,00	36.160.250,00	37.383.450,00	38.633.450,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00	39.903.700,00
Total beneficii	**34.961.050,00**	**36.160.250,00**	**37.383.450,00**	**38.633.450,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**

	CALCULUL RATEI INTERNE A RENTABILITATII ECONOMICE A INVESTITIEI													
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Total intrari	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8.865.550,00**	**20.449.700,00**	**21.767.750,00**	**23.124.000,00**	**24.519.600,00**	**25.955.650,00**	**27.433.350,00**	**28.953.900,00**	**30.518.550,00**	**32.126.350,00**	**33.785.350,00**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**8.041.315,19**	**17.665.219,74**	**17.908.381,80**	**18.118.259,07**	**18.296.903,04**	**18.446.195,87**	**18.567.971,11**	**18.663.942,10**	**18.735.742,32**	**18.783.611,48**	**18.812.947,07**
Total iesiri, din care:	**0,00**	**1.103.628,48**	**55.798.447,84**	**4.481.747,84**	**4.607.236,78**	**4.776.381,26**	**4.952.581,74**	**5.136.171,23**	**5.327.497,24**	**5.526.927,37**	**5.734.847,07**	**5.951.662,28**	**6.177.717,43**	**6.413.710,39**
Cost investitii	**0,00**	**1.103.628,48**	**55.798.447,84**											
Valoare incrementala costuri de operare	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**4.481.747,84**	**4.607.236,78**	**4.776.381,26**	**4.952.581,74**	**5.136.171,23**	**5.327.497,24**	**5.526.927,37**	**5.734.847,07**	**5.951.662,28**	**6.177.717,43**	**6.413.710,39**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**0,00**	**1.103.628,48**	**53.141.378,90**	**4.065.077,40**	**3.979.904,35**	**3.929.540,68**	**3.880.477,38**	**3.832.690,05**	**3.786.152,83**	**3.740.841,99**	**3.696.733,55**	**3.653.804,36**	**3.611.983,44**	**3.571.393,94**
Flux de numerar net	**0,00**	**-1.103.628,48**	**-55.798.447,84**	**4.383.802,16**	**15.842.463,22**	**16.991.368,74**	**18.171.418,26**	**19.383.428,77**	**20.628.152,76**	**21.906.422,63**	**23.219.052,93**	**24.566.887,72**	**25.948.632,57**	**27.371.639,61**
Flux de numerar net actualizat	**0,00**	**-1.103.628,48**	**-53.141.378,90**	**3.976.237,79**	**13.685.315,38**	**13.978.841,11**	**14.237.781,69**	**14.464.212,99**	**14.660.043,04**	**14.827.129,12**	**14.967.208,55**	**15.081.937,97**	**15.171.628,04**	**15.241.553,13**

Elaborator: **ACADROAD S.R.L.**

Documentaţie: Studiu de fezabilitate

Obiect: *EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ*

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Total intrari	**34.961.050,00**	**36.160.250,00**	**37.383.450,00**	**38.633.450,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**18.540.591,26**	**18.263.383,45**	**17.982.078,64**	**17.698.428,58**	**17.409.852,13**	**16.580.811,56**	**15.791.249,10**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**	**39.903.700,00**
Total iesiri, din care:	**6.639.203,52**	**6.873.239,25**	**7.116.166,22**	**7.368.445,37**	**7.630.156,16**	**7.843.800,53**	**8.063.426,94**	**8.289.202,90**	**8.521.300,58**	**8.759.897,00**	**9.005.174,11**	**9.257.318,99**	**9.516.523,92**	**9.782.986,59**
Cost investitii														
Valoare incrementala costuri de operare	**6.639.203,52**	**6.873.239,25**	**7.116.166,22**	**7.368.445,37**	**7.630.156,16**	**7.843.800,53**	**8.063.426,94**	**8.289.202,90**	**8.521.300,58**	**8.759.897,00**	**9.005.174,11**	**9.257.318,99**	**9.516.523,92**	**9.782.986,59**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**3.520.911,38**	**3.471.452,88**	**3.422.997,62**	**3.375.569,72**	**3.329.011,86**	**3.259.261,13**	**3.190.971,85**	**8.289.202,90**	**8.521.300,58**	**8.759.897,00**	**9.005.174,11**	**9.257.318,99**	**9.516.523,92**	**9.782.986,59**
Flux de numerar net	**28.321.846,48**	**29.287.010,75**	**30.267.283,78**	**31.265.004,63**	**32.273.543,84**	**32.059.899,47**	**31.840.273,06**	**31.614.497,10**	**31.382.399,42**	**31.143.803,00**	**30.898.525,89**	**30.646.381,01**	**30.387.176,08**	**30.120.713,41**
Flux de numerar net actualizat	**15.019.679,88**	**14.791.930,57**	**14.559.081,01**	**14.322.858,86**	**14.080.840,28**	**13.321.550,42**	**12.600.277,25**	**31.614.497,10**	**31.382.399,42**	**31.143.803,00**	**30.898.525,89**	**30.646.381,01**	**30.387.176,08**	**30.120.713,41**

Indicatorii analizei economice

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate in tabelul ce urmează:

Indicator	Varianta 1	Varianta 2
Valoarea investiţiei fără TVA (LEI)	59.179.469,68	56.902.076,32
Rata interna a rentabilităţii financiare RIR/E	29,09%	25,56%
Valoarea neta actualizată economică (VAN/E)	266.101.689,25	217.170.138,94
Raport Beneficiu/Cost	3,21	2,45

Indicatorii economici arată că proiectul de investiţii are o rentabilitate economică ridicată în ambele scenarii analizate.

Analiza indicatorilor pentru varianta 1

Analiza cost-beneficiu are în vedere intrările şi ieşirile economice ale proiectului, obţinându-se în final, pentru Varianta 1 analizată, o valoare totală a VANE de 266.101.689,25 RON pentru o rată economică de actualizare de 5%.

Raportul beneficiu/cost de 3,21 RON venit, relevă efectul benefic al proiectului asupra economiei naţionale, superior costurilor financiare şi sociale pe care acesta pe implică.

Rata interna de rentabilitate economică (RIRE) este de 29,09%, superioară ratei de actualizare de 5% ceea ce reflectă rentabilitatea ridicată din punct de vedere economic a proiectului.

4.8. Analiza de senzitivitate

<u>Aspecte generale</u>

Analiza de senzitivitate urmăreşte identificarea variabilelor cheie şi impactul lor potenţial în ceea ce priveşte schimbările în indicatorii financiari şi economici. Indicatorii relevanţi luaţi în considerare pentru analiza de senzitivitate sunt:

- **RIR/C şi respectiv VAN/C**
- **RIR/E şi respectiv VAN/E**
- **Raport Beneficiu/Cost.**

Analiza de sensibilitatea fost realizată doar pentru Varianta 1, parcurgând următoarele etape:

A. Identificarea variabilelor cheie: Au fost calculate valorile indicatorilor, după variaţii de +/-1% în următoarele variabile:

(i) costul proiectului;

(ii) venituri;

(iv) beneficiile economice.

Variaţiile de + /-1% s-au aplicat la valorile anuale pentru scenariul de bază. Variabilele pentru care o variaţie de1% rezultată într-o variaţie de un punct procentual mai mult de 1, în cazul de bază de RIR/C si RIR/E sau mai mult de 5% în valoarea de cazul de bază a altor indicatori, a fost considerată o variabilă cheie.

B. Calcularea valorilor de comutare pentru variabilele cheie

Scenariul 1- Creşterea valorii investiţiei

Valoarea investiţiei este o variabilă cheie, deoarece creşterea costurilor investiţionale cu 1% generează o variaţie procentuală de peste 1% a RIR/C şi o variaţie mai mare de 5% a VAN/C şi Raportul beneficiu-cost.

Indicator	Situaţia curentă	Scenariul 1	Variaţie	Variaţie procentuală
Valoarea investiţiei fără TVA (LEI)	69.622.905,51	70.319.134,56	696.229,06	1,00%
Rata internă a rentabilităţii financiare RIR/C	2,76%	2,70%	-0,07%	-2,42%
Valoarea netă actualizată (VAN/C)	-10.516.030,47	-11.160.232,76	-644.202,29	6,13%
Rata internă a rentabilităţii financiare RIRE	29,09%	28,87%	-0,22%	-0,76%
Valoarea netă actualizată economic (VAN/E)	266.101.689,25	265.564.393,47	-537.295,78	-0,20%
Raport Cost/Beneficiu	3,21	3,67	0,455	14,18%

Tabel 15 – Calcul RIR/C şi VAN/C (Scenariul 2)

ANALIZA SENZITIVITATII FINANCIARE A INVESTITIEI

ipoteze sensitivitate Scenariul 2		
venituri	-1%	99%
costuri exploatare	0%	100%
valoarea investitiei	0%	100%

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Venituri proprii	0,00	0,00	0,00	6.176.924,72	9.327.726,77	8.551.211,07	8.801.890,93	9.091.983,19	9.869.311,46	10.146.354,33	10.915.725,46	11.239.695,80	11.565.981,43	11.899.843,72
Finantare de la bugetul local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total intrari	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**6.176.924,72**	**9.327.726,77**	**8.551.211,07**	**8.801.890,93**	**9.091.983,19**	**9.869.311,46**	**10.146.354,33**	**10.915.725,46**	**11.239.695,80**	**11.565.981,43**	**11.899.843,72**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**5.710.914,13**	**8.292.315,14**	**7.309.611,06**	**7.234.512,74**	**7.185.526,39**	**7.499.865,58**	**7.413.841,73**	**7.669.243,92**	**7.593.135,75**	**7.513.040,99**	**7.432.607,28**
Total costuri de exploatare	0,00	0,00	0,00	6.030.664,19	6.199.522,78	6.413.251,28	6.635.284,11	6.865.989,27	7.105.750,19	7.354.971,40	7.614.076,33	7.883.509,97	8.163.656,85	8.455.256,11
Total cost investitie	0,00	1.350.355,33	68.272.550,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**0,00**	**1.350.355,33**	**68.272.550,18**	**6.030.664,19**	**6.199.522,78**	**6.413.251,28**	**6.635.284,11**	**6.865.989,27**	**7.105.750,19**	**7.354.971,40**	**7.614.076,33**	**7.883.509,97**	**8.163.656,85**	**8.455.256,11**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)		**1.350.355,33**	**65.646.682,86**	**5.575.688,04**	**5.511.353,18**	**5.482.074,07**	**5.453.719,87**	**5.426.291,05**	**5.399.786,14**	**5.374.205,56**	**5.349.549,03**	**5.325.816,86**	**5.302.955,82**	**5.281.128,02**
Flux de numerar	**0,00**	**-1.350.355,33**	**-68.272.550,18**	**146.260,53**	**3.128.203,99**	**2.137.959,79**	**2.166.606,82**	**2.225.993,92**	**2.763.561,27**	**2.791.382,93**	**3.301.649,13**	**3.356.185,83**	**3.402.324,58**	**3.444.587,61**
Flux de numerar actualizat	0,00	-1.350.355,33	-65.646.682,86	135.226,08	2.780.961,96	1.827.536,99	1.780.792,87	1.759.235,33	2.100.079,44	2.039.636,17	2.319.694,88	2.267.318,89	2.210.085,17	2.151.479,26

	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
Venituri proprii	12.231.430,46	12.566.732,29	12.917.811,73	13.267.981,50	13.617.019,46	13.910.582,01	14.220.680,31	14.518.077,35	14.842.849,12	15.155.884,90	15.477.487,67	15.808.174,53	16.158.377,01	16.508.841,57
Finantare de la bugetul local	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valoarea reziduala a investitiei	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24.636.644,50
Total intrari	**12.231.430,46**	**12.566.732,29**	**12.917.811,73**	**13.267.981,50**	**13.617.019,46**	**13.910.582,01**	**14.220.680,31**	**14.518.077,35**	**14.842.849,12**	**15.155.884,90**	**15.477.487,67**	**15.808.174,53**	**16.158.377,01**	**41.145.486,07**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**7.345.880,17**	**7.256.974,77**	**7.172.802,31**	**7.083.883,80**	**6.990.613,48**	**6.866.654,46**	**6.749.738,17**	**6.890.895,43**	**6.774.082,58**	**6.650.911,56**	**6.530.809,30**	**6.413.792,69**	**6.303.729,86**	**15.434.363,16**
Total costuri de exploatare	8.737.912,52	9.030.712,10	9.334.048,31	9.648.428,16	9.973.978,47	10.253.249,86	10.540.340,86	10.835.470,40	11.138.863,57	11.450.751,75	11.771.372,80	12.100.971,24	12.439.798,44	12.788.112,79
Total cost investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total costuri de inlocuire	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total iesiri	**8.737.912,52**	**9.030.712,10**	**9.334.048,31**	**9.648.428,16**	**9.973.978,47**	**10.253.249,86**	**10.540.340,86**	**10.835.470,40**	**11.138.863,57**	**11.450.751,75**	**11.771.372,80**	**12.100.971,24**	**12.439.798,44**	**12.788.112,79**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**5.247.763,83**	**5.215.011,22**	**5.182.865,69**	**5.151.374,68**	**5.120.373,70**	**5.061.292,46**	**5.002.892,94**	**5.142.973,94**	**5.083.631,93**	**5.024.974,64**	**4.966.994,16**	**4.909.682,69**	**4.853.032,51**	**4.797.035,98**
Flux de numerar	**3.493.517,94**	**3.536.020,19**	**3.583.763,42**	**3.619.553,35**	**3.643.041,00**	**3.657.332,15**	**3.680.339,45**	**3.682.606,95**	**3.703.985,55**	**3.705.133,14**	**3.706.114,87**	**3.707.203,29**	**3.718.578,58**	**28.357.373,27**
Flux de numerar actualizat	2.098.116,35	2.041.963,55	1.989.936,61	1.932.509,12	1.870.239,78	1.805.362,00	1.746.845,24	1.747.921,49	1.690.450,65	1.625.936,92	1.563.815,13	1.504.110,00	1.450.697,36	10.637.327,18

Tabel 16 – Calcul RIR/E, VAN/E si Raport beneficiu-cost (Scenariul 2)

ANALIZA SENZITIVITATII FINANCIARE A INVESTITIEI

ipoteze sensitivitate Scenariul 2		
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	-1%	99%
Reducerea timpilor de asteptare	-1%	99%
Valoarea investitiei	0%	100%

SCENARIUL 2	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*8.776.894,50*	*20.245.203,00*	*21.550.072,50*	*22.892.760,00*	*24.274.404,00*	*25.696.093,50*	*27.159.016,50*	*28.664.361,00*	*30.213.364,50*	*31.805.086,50*	*33.447.496,50*
Reducerea timpilor de asteptare	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Total beneficii	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**8.776.894,50**	**20.245.203,00**	**21.550.072,50**	**22.892.760,00**	**24.274.404,00**	**25.696.093,50**	**27.159.016,50**	**28.664.361,00**	**30.213.364,50**	**31.805.086,50**	**33.447.496,50**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)		**0,00**	**0,00**	**7.960.902,04**	**17.488.567,54**	**17.729.297,98**	**17.937.076,48**	**18.113.934,01**	**18.261.733,91**	**18.382.291,40**	**18.477.302,68**	**18.548.384,90**	**18.595.775,36**	**18.624.817,60**
Cost investitii	*0,00*	*1.147.802,03*	*58.031.667,65*											
Valoare incrementala costuri de operare	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*3.546.608,37*	*3.645.913,41*	*3.787.739,42*	*3.935.833,30*	*4.090.504,67*	*4.252.076,88*	*4.420.892,64*	*4.597.311,71*	*4.781.713,54*	*4.974.416,04*	*5.176.086,39*
Total costuri/externalitati negative	**0,00**	**1.147.802,03**	**58.031.667,65**	**3.546.608,37**	**3.645.913,41**	**3.787.739,42**	**3.935.833,30**	**4.090.504,67**	**4.252.076,88**	**4.420.892,64**	**4.597.311,71**	**4.781.713,54**	**4.974.416,04**	**5.176.086,39**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**0,00**	**1.147.802,03**	**55.268.254,91**	**3.216.878,34**	**3.149.477,08**	**3.116.182,59**	**3.083.828,38**	**3.052.397,56**	**3.021.871,66**	**2.992.234,15**	**2.963.468,12**	**2.935.557,32**	**2.908.438,03**	**2.882.238,58**
Flux de numerar	**0,00**	**-1.147.802,03**	**-58.031.667,65**	**5.230.286,13**	**16.599.289,59**	**17.762.333,08**	**18.956.926,70**	**20.183.899,33**	**21.444.016,62**	**22.738.123,86**	**24.067.049,29**	**25.431.650,96**	**26.830.670,46**	**28.271.410,11**
Flux de numerar actualizat	0,00	-1.147.802,03	-55.268.254,91	4.744.023,70	14.339.090,46	14.613.115,39	14.853.248,10	15.061.536,45	15.239.862,25	15.390.057,25	15.513.834,56	15.612.827,58	15.687.337,33	15.742.579,01

RIRE	**28,87%**
VANE (D=5%)	**262.903.376,58**
Raport Beneficiu/Cost	**3,67**

SCENARIUL 2	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**	**2044**	**2045**	**2046**	**2047**	**2048**	**2049**	**2050**	**2051**
Beneficii economice datorate cresterii numarului de turisti	*34.611.439,50*	*35.798.647,50*	*37.009.615,50*	*38.247.115,50*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*	*39.504.663,00*
Reducerea timpilor de asteptare	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Total beneficii	**34.611.439,50**	**35.798.647,50**	**37.009.615,50**	**38.247.115,50**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**
Fluxuri pozitive actualizate (venituri actualizate)	**18.355.185,34**	**18.080.749,61**	**17.802.257,85**	**17.521.444,29**	**17.235.753,61**	**16.415.003,44**	**15.633.336,61**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**	**39.504.663,00**
Cost investitii														
Valoare incrementala costuri de operare	*5.366.466,95*	*5.564.384,68*	*5.770.158,96*	*5.984.219,64*	*6.206.618,16*	*6.380.403,47*	*6.559.054,77*	*6.742.708,30*	*6.931.504,13*	*7.125.586,25*	*7.325.102,66*	*7.530.205,54*	*7.741.051,29*	*7.957.800,73*
Total costuri/externalitati negative	**5.366.466,95**	**5.564.384,68**	**5.770.158,96**	**5.984.219,64**	**6.206.618,16**	**6.380.403,47**	**6.559.054,77**	**6.742.708,30**	**6.931.504,13**	**7.125.586,25**	**7.325.102,66**	**7.530.205,54**	**7.741.051,29**	**7.957.800,73**
Fluxuri negative actualizate (cheltuieli actualizate)	**2.845.952,00**	**2.810.392,38**	**2.775.545,12**	**2.741.439,97**	**2.707.926,95**	**2.651.189,43**	**2.595.640,70**	**6.742.708,30**	**6.931.504,13**	**7.125.586,25**	**7.325.102,66**	**7.530.205,54**	**7.741.051,29**	**7.957.800,73**
Flux de numerar	**29.244.972,55**	**30.234.262,82**	**31.239.456,54**	**32.262.895,86**	**33.298.044,84**	**33.124.259,53**	**32.945.608,23**	**32.761.954,70**	**32.573.158,87**	**32.379.076,75**	**32.179.560,34**	**31.974.457,46**	**31.763.611,71**	**31.546.862,27**
Flux de numerar actualizat	15.509.233,34	15.270.357,23	15.026.712,73	14.780.004,33	14.527.826,67	13.763.814,01	13.037.695,91	32.761.954,70	32.573.158,87	32.379.076,75	32.179.560,34	31.974.457,46	31.763.611,71	31.546.862,27

Variabilele care modifică ratele de rentabilitate ale proiectului (RIR şi RIRE) cu mai mult de un punct procentual faţă de scenariul de bază sau veniturile nete actualizate (VNAF si VNAE) ale proiectului cu o variaţie procentuală mai mare de 5% decât în scenariul de bază sunt variabile critice.

Ţinând cont de aceste referinţe, «Costurile de investiţie» şi «Veniturile» sunt variabilele critice atât pentru analiza financiară, cât şi pentru analiza economică.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru analiza proiectului de investiţii s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât şi în perioada de exploatare a obiectului de investiţie.

a) RISCURI TEHNICE

a.1 ÎN PERIOADA DE EXECUŢIE

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfăşurare al activităţilor prevăzute în planul de acţiune al proiectului, în faza de proiectare, în faza de execuţie şi în perioada de exploatare:

- Etapizarea eronată a lucrărilor;

-Executarea defectuoasă a unei/unor părţi din lucrări;

-Nerespectarea normativelor şi legislaţiei în vigoare.

a.2 ÎN PERIOADA DE EXPLOATARE

- Nerespectarea programului de întreţinere şi reparaţii

- Lucrări de întreţinere defectuoase, care vor impune execuţia de reparaţii capitale

Administrarea acestor riscuri constă în:

- Planificarea logică şi cronologica a activităţilor cuprinse în planul de acţiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;

- Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

- Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate şi în termenele prevăzute;

- Se va urmări respectarea specificaţiilor referitoare la materialele, echipamentele şi metodele de implementare a proiectului;

- Se va solicita furnizorilor echipamentelor şi instalaţiilor instruirea personalului responsabil cu întreţinerea şi exploatarea acestora. Procesul de

recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

b) RISCURI FINANCIARE

- Creşterea nejustificata a preţurilor de achiziţie pentru utilajele şi echipamentele implicate în proiect;

- Modificări majore ale cursului de schimb.

Administrarea riscurilor financiare:

- Asigurarea condiţiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piaţă, în vederea obţinerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziţie lucrări, echipamente şi utilaje;

- Estimarea cât mai realistă a creşterii preţurilor pe piaţă;

- Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;

c) RISCURI LEGATE DE EŞECUL DE FURNIZARE

- În cadrul procesului de achiziţie privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condiţiile prevăzute în caietul de sarcini, la preţul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziţie, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor.

- Alta situaţie ar fi aceea a contestaţiilor ce ar putea apărea şi care atrage întârzierea începerii lucrărilor.

Eşecul în achiziţii poate fi evitat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- respectarea cât mai riguroasa a reglementarilor privind achiziţiile publice, pentru a evita contestaţiile;

- popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achiziţiile publice şi fără a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piaţa constructorilor să fie pregătită.

d) RISCURI INSTITUTIONALE

Comunicarea defectuoasă între entităţile implicate în implementarea proiectului şi executanţii contractelor de lucrări şi achiziţii echipamente şi utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizează prin alegerea executantului în funcţie de experienţa acestuia.

e) RISCURI LEGALE

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- Obligativitatea repetării procedurilor de achiziţii datorită gradului redus de participare la licitaţii;

- Obligativitatea repetării procedurilor de achiziţii datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitaţiilor;

- Instabilitatea legislativă – frecvenţa modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influenţa implementarea proiectului;

f) RISCURI DE MEDIU

Principalele categorii de risc ale proiectului în perioada de realizare a investiţiei au fost analizate şi s-au definit măsurile necesare de control al acestora.

Matricea riscurilor proiectului în perioada de realizare a investiţiei este prezentată în tabelul de mai jos.

Matricea riscurilor proiectului în perioada de realizare a investiţiei

Descrierea Riscurilor				
Categoria de risc	**Consecinţe**	**Eliminare**	**Impact**	**Probabi-litate**
Impactul lucrărilor de extindere asupra funcţionării aeroportului. Posibilitatea ca în etapa de lucrări proiectul să cauzeze întârzieri.	**Înrăutăţirea condiţiilor de aterizare/decolare, întârzieri**	**Prin graficul de lucrări de construcţie se va urmări obţinerea unui minim posibil de disrupere a traficului aerian în zona de proiect. Un nivel moderat de disrupere este de aşteptat, dar este mai mult decât compensat prin efectele pozitive ulterioare.**	**Mediu**	**Mare**
Impactului asupra mediului (poluare vizuală, fonică, etc.) în perioade de lucrări	**Pot apărea în timpul lucrărilor surse de poluanţi pentru ape, concentraţii şi debite masice de poluanţi rezultate pe faze tehnologice de activitate. De asemenea, fenomenul de poluare a aerului poate rezulta din activităţile de**	**Se vor evita scurgerile accidentale de combustibili, lubrifianţi şi alte substanţe chimice prin utilizarea unor spaţii de depozitare amenajate adecvate şi aplicarea unor proceduri de manevrare adecvate. Implementarea acestor măsuri va reduce la minimum efectele negative. Echipamentele şi maşinile ce vor fi utilizate pentru aceste lucrări vor trebui să se încadreze în standardele de**	**Mediu**	**Mica**

	construcţie, în special sub formă de emisii de la vehicule şi echipamente de construcţii.	**emisie din România.**		
Condiţii de sol neaşteptate (mai dificil decât prevăzut) la toate etapele (pregătirea solului, fundaţie, etc.)	**Majorarea costurilor de construcţie şi a celor rezultate din întârzierea dării în folosinţă a proiectului.**	**Studiul geo-tehnic existent este adecvat; Constructorul îşi va lua măsuri de verificare / aprofundare a studiului geotehnic. Riscul depăşind de exemplu 30% se poate partaja între Beneficiar şi Constructor.**	**Mare**	**Mică**
Moştenire culturală - descoperiri arheologice	**Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului şi creşterea costurilor de investiţie.**	**Amplasamentul proiectului este pe străzi şi trasee în intravilan. Probabilitatea descoperirii unui sit arheologic este minimală**	**Mare**	**Foarte Mică**
Problema existentă de mediu Posibilitatea descoperirii unei contaminări existente a solului.	**Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului şi creşterea costurilor de investiţie.**	**Atât studiul geotehnic existent cât şi analiza de impact nu au pus în evidenţă eventuala poluare.**	**Mediu**	**Mică**
Riscul de Construcţie Apariţia unui eveniment pe durata construcţiei, care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp şi la costul estimat	**Întârzieri în derularea sau finalizarea proiectului şi creşterea costurilor de investiţie.**	**Atribuirea contractelor de execuţie se va face conform prevederilor contractului de finanţare; contractele de lucrări vor include termeni de livrare şi măsuri adecvate de management al contractului, inclusiv garanţii de bună execuţie.**	**Mediu**	**Mică**
Riscul de Inflaţie Valoarea plăţilor în timp este diminuată de inflaţie	**Scăderea profitului Constructorului până la punctul în care renunţă la lucrare.**	**Contractele de execuţie se vor semna la preţ fix; constructorul îşi asuma riscul inflaţiei; garanţia de bună execuţie va fi suficient de substanţială pentru a reţine constructorul sau pentru a compensa adecvat Beneficiarul în caz de terminare a contractului.**	**Mediu**	**Mică**

CAPITOLUL 5. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

Proiectantul recomandă Scenariul tehnico-economic 1 care corespunde cel mai bine cerinţelor de capacitate portantă necesare pentru platforma de îmbarcare/debarcare/staţionare şi calea de degajare rapidă/calea de rulare Bravo.

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse

Din punct de vedere tehnic ambele scenarii propun amenajarea identică în plan, profil longitudinal şi transversal a platformei de îmbarcare/debarcare/ staţionare şi a căii de degajare rapide/ calea de rulare Bravo, acestea fiind conform celor stabilite şi aprobate în masterplan-ul de dezvoltare al aeroportului.

Partea de canalizare pluvială, instalaţii electrice şi de balizaj este realizată la fel pentru ambele scenarii tehnico-economice, autorizările anterioare ale proiectelor pentru aceste specialităţi condiţionând realizarea ulterioară folosind aceleaşi caracteristici tehnice şi de performanţă ale componentelor acestora.

În urma analizei financiare prezentate mai sus, prezentăm comparaţia scenariilor din punct de vedere economic, financiar şi al sustenabilităţii.

COMPARAŢIE din punct de vedere ECONOMIC		
VARIANTA 1	**VARIANTA 2**	**CONCLUZII**
Valoare investiţie fără TVA: 69.622.905,51 lei Rezultatele obţinute din analiza economică sunt următoarele: RIR/E = 29,09% VAN/E = 266.101.689,25 lei Raport beneficiu-cost: 3,21	**Valoare investiţie fără TVA: 66.943.619,20 lei Rezultatele obţinute din analiza economică sunt următoarele: RIR/E = 25,56% VAN/E = 217.170.138,94 lei Raport beneficiu-cost: 2,45**	**Varianta 1 este mai avantajoasă din punct de vedere economic, în ciuda unei investiţii iniţiale uşor mai mari. Aceasta oferă: • o rentabilitate economică mai bună, • o valoare netă mai mare a beneficiilor, • şi o eficienţă generală superioară.**

COMPARAŢIE din punct de vedere FINANCIAR şi al SUSTENABILITĂŢII		
VARIANTA 1	**VARIANTA 2**	**CONCLUZII**
Costuri de întreţinere şi mentenanţă anuale: 4.496.575,69 lei Rezultatele obţinute din analiza financiară sunt următoarele: RIR = 2,76% VAN = -10.516.030,47 lei Flux de numerar pozitiv pe toata perioada de analiza	**Costuri de întreţinere şi mentenanţă anuale: 5.395.890,83 lei Rezultatele obţinute din analiza financiară sunt următoarele: RIR = 0,64% VAN = -25.815.532,74 lei Flux de numerar negativ în anul 2027, pozitiv în restul perioadei de analiză**	**RIR mai mic decât rata de actualizare şi VAN negativ în ambele situaţii dovedeşte că proiectul necesită finanţare şi se poate autosusţine pe toată perioada de operare, oricare varianta ar fi aleasă. Costurile de întreţinere în varianta 2 sunt mai mari decât în varianta 1. Se recomandă varianta 1 datorită valorii mai mici a investiţiei şi a ratei interne a rentabilităţii mai mari şi a costurilor de întreţinere mai reduse.**

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

La alegerea scenariului optim, ponderea cea mai mare o are valoarea investiţiei, aceasta fiind un factor determinant în finanţarea investiţiei. Deşi ambele scenarii parcurg aceeaşi suprafeţe/lungime de traseu, varianta constructivă a scenariului tehnico-economic 1 este ce-a mai potrivită pentru implementare, din punct de vedere al uniformităţii capacităţii portante, chiar dacă are un cost de execuţie (C+M) mai mare cu 4%.

În urma expertizelor tehnice realizate după execuţie şi exploatare pe pista de aterizare-decolare, calea de rulare şi platforma de îmbarcare/debarcare/ staţionare s-a constatat că balastul stabilizat în situ folosit ca strat de fundaţie superior, sub dala de beton de ciment, nu se comportă corespunzător din punct de vedere al capacitaţii portante uniforme pe toate suprafeţele de rulare.

Acest fapt se datorează în principal tehnologiei de execuţie a balastului stabilizat in situ, care presupune un dozaj exact al liantului hidraulic şi apei, corelată cu temperatura ambientală şi omogenitatea curbei

granulometrice a materialului stabilizat (balast), amestecarea şi compactarea uniformă a acestora. Dacă amestecul stabilizat nu este omogen ca şi dozaj calculat de liant hidraulic şi apă şi nu este amestecat corespunzător, în timp apar segregări ale balastului stabilizat şi cedări locale ale zonelor respective din punct de vedere al capacităţii portante.

Pentru o abordare unitară, elementele canalizării proiectate pentru preluarea apelor pluviale după extinderea platformei de îmbarcare/debarcare /staţionare şi realizarea căii de degajare rapide vor avea caracteristici constructive similare cu cele ale reţelei existente în ceea ce priveşte materialul şi diametrele colectoarelor, diametrul căminelor de racord/branşare, dimensiunile, tipul şi clasa de încărcare pentru rigolele şi gurile de scurgere carosabile.

Pentru partea de instalaţii electrice şi de balizaj tot din considerente de abordare unitară şi avizare a acestora la Autoritatea Aeronautică Civilă Română se vor folosi acelaşi tip de stâlpi şi lămpi LED pentru iluminatul platformei extinse şi aceleaşi tipuri de lămpi de balizaj.

Scenariul tehnico-economic recomandat pentru partea de canalizare pluvială, instalaţii electrice şi de balizaj este varianta constructivă a scenariului 1.

Scenariul tehnico-economic 1 foloseşte ca strat de superior de fundaţie pentru suprafeţele de rulare (cale de degajare rapidă/cale de rulare/platformă îmbarcare-debarcare) balast stabilizat cu lianţi hidraulici în staţie, având astfel controlul complet al dozajului de liantului hidraulic şi apă, valoarea mai mare a investiţiei datorându-se în principal transportului amestecului stabilizat de la staţie pe amplasamentul lucrării. Există posibilitatea ca executantul să producă direct balastul stabilizat într-o staţie mobilă în amplasamentul lucrărilor de extindere, costul acestuia reducându-se considerabil.

Scenariul tehnico-economic 2, foloseşte ca strat superior de fundaţie balast stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, care are un cost de procurare şi punere în operă mai scăzut, dar are dezavantajul că nu poate fi asigurată o uniformitate a capacitaţii portante pe toate suprafeţele de rulare.

5.3. Descrierea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Din punct de vedere al capacităţii portante a structurilor rutiere ale căilor de rulare şi platformei extinse, în vederea asigurării unui PCN = 85 R/D/W/T, scenariul recomandat (Varianta 1) este mai avantajos, asigurând capacitatea portantă necesară şi uniformă pe întreaga suprafaţă a platformei extinse şi a căii de degajare rapide, conform celor precizate

anterior, chiar dacă economic are un cost de realizare cu 4% mai scump decât varianta 2.

Din punct de vedere al proiectului de instalaţii electrice şi de balizaj şi canalizare pluvială se recomandă Scenariul 1, deoarece foloseşte aceiaşi tip de stâlpi şi acelaşi tip de corp de iluminat ca cele folosite anterior, la fel şi pentru partea de canalizare pluvială, existând astfel o abordare unitară, respectând condiţiile impuse prin avizările şi autorizările anterioare şi actuale.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi Obiectului de investiţii

DATE PRIVIND INVESTIŢIA PROIECTATĂ

Obiect 1.1 **– Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 6 poziţii categoria C (Apron 2) + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B)**

- **Suprafaţă platformă îmbarcare + cale degajare rapidă = 49831 m^2**
- **Suprafaţă acostamente platformă îmbarcare + cale degajare rapidă = 9825 m^2**
- **Suprafaţă bandă pistă = 59830 m^2**
- **Lungime platformă Apron 2 : 286 m**
- **Lungime cale de rulare Bravo : 436 m**
- **Lăţime platformă Apron 2 : 135 m**
- **Lăţime acostamente asfaltate : 7.50 m**

Obiect 1.2 **– Canalizare pluvială**

- **Lungime şanţ dalat existent de demolat : 491 m**
- **Cămine vizitare prefabricate din beton Dn1000: 19 buc.**
- **Guri de scurgere din BA C35/45 cu grătar carosabil F900 : 44 buc.**
- **Rigola carosabilă clasa de sarcini F 900 kN : 286 m**
- **Conductă PVC-KG SN12 Dn 315 : 265 m**

- Conductă PVC-KG SN12 Dn 400 : 275 m

- Conducta PAFSIN SN10000 Dn500 : 376 m

- Racord gura de scurgere PP corugată SN16 Dn 200 : 472 m

***Obiect 1.3* – Instalaţii electrice şi de balizaj**

- Protecţie reţele existente medie tensiune : 765 m

- Protecţie reţele existente fibră optică : 765 m

- Deviere şi protecţie instalaţii balizaj aferente PDA : 8000 m

- Sisteme balizaj TCL pe TWY „A" : 47 buc.

- Sisteme balizaj TCL pe TWY „B" : 50 buc.

- Sisteme balizaj TCL STD : 49 buc.

- Pilon pentru iluminat platformă (h maxim=27m) din profil de oţel sudat şi galvanizat, inclusiv consolă : 6 buc.

- Corp de iluminat tip proiector cu LED, max.500W/230V/50Hz, asimetric, fascicol larg : 24 buc.

- Corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roşie : 6 buc.

5.5. Asigurarea reglementărilor specifice funcţiunii

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice

Finanţarea investiţiei se face de la bugetul Consiliului Judeţean Braşov.

CAPITOLUL 6. URBANISM, ACORDURI ŞI AVIZE CONFORME

Conform dosar Avize şi Acorduri ataşat.

1. **Certificat de Urbanism 86 din 23.04.2024**
2. **Aviz Apă-Canal – Compania Apa S.A – Nr. 1146/25.06.2025**
3. **Aviz Gaze Naturale – Distrigaz Sud – Nr. 73664/321163834/24.06.2025**
4. **Aviz Energie electrică – D.E.E.R – Nr. 7010250608288/26.06.2025**
5. **Aviz Telefonie Orange SA – Nr. AFO819359/28593/26526/10.07.2025**
6. **Aviz ISU+Apărare Civilă – Nr. 1773153/04.07.2025**
7. **Aviz DSP – Nr. 1081/A/01.07.2025**
8. **Aviz MAPN – Nr. DT/9550/16.07.2025**
9. **Aviz STS – Nr. 18751/14.07.2025**
10. **Aviz AACR – Nr. 20438/08.08.2025**
11. **Decizia Etapei de Evaluare Iniţială Mediu – Nr. 9830/17.07.2025**
12. **Decizia Etapei de Încadrare Mediu – Nr. 202/22.09.2025**

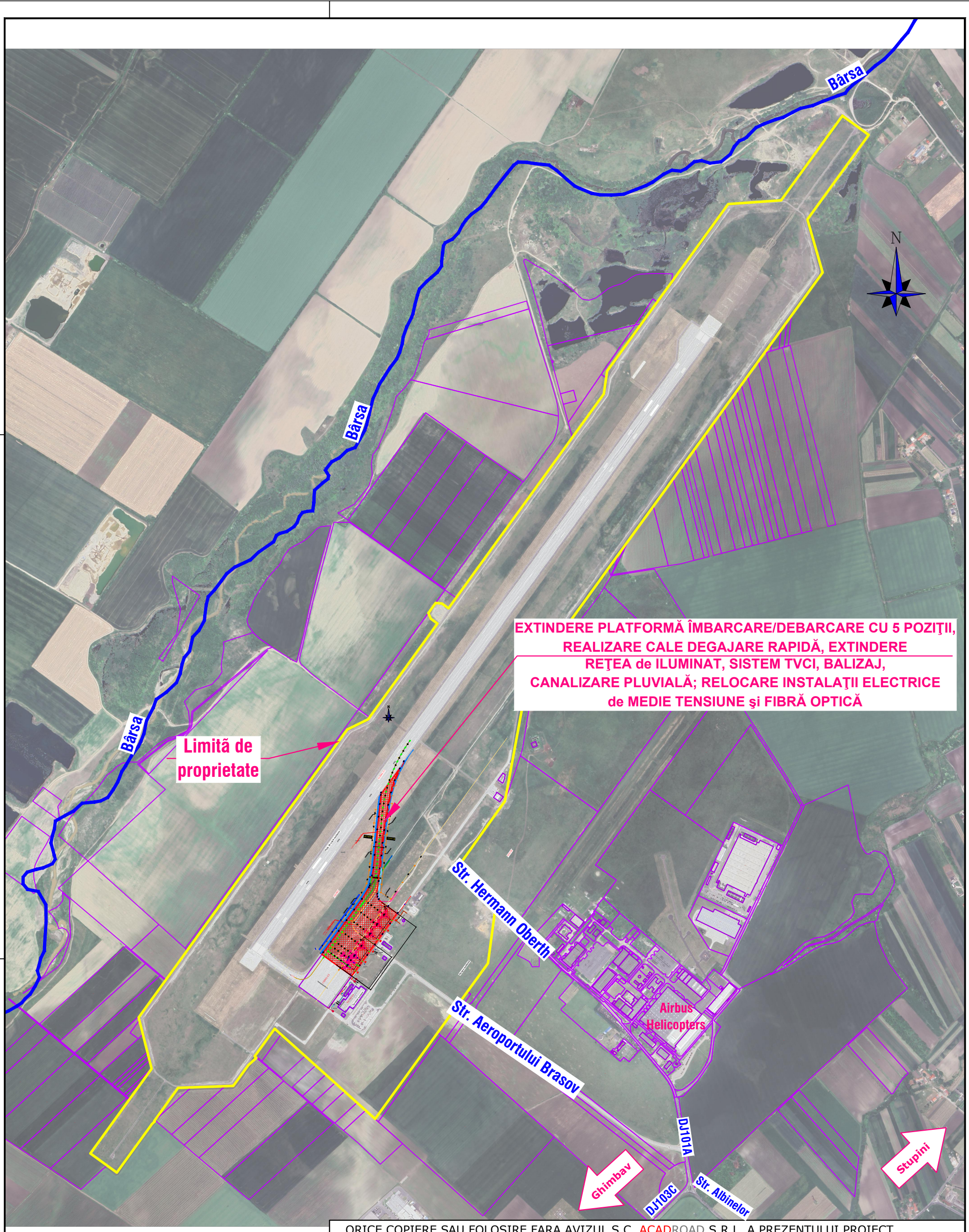
VOL. 2 - STUDIU TOPOGRAFIC (volum separat anexat)

Planşa vizată + procesul verbal de recepţie sunt semnate electronic de OCPI Braşov şi se găsesc pe CD-ul ataşat proiectului, nu există format tipărit original

VOL. 3 - STUDIU GEOTEHNIC (volum separat anexat)

PIESE DESENATE

1. **Plan de încadrare în zonă – planşa PZ**
2. **Plan de situaţie general – planşa PG**
3. **Plan situaţie proiectat Platformă îmbarcare-debarcare – planşa PS01**
4. **Plan situaţie proiectat Cale de Rulare Bravo – planşa PS02**
5. **Plan situaţie proiectat Cale de Rulare Bravo – planşa PS03**
6. **Plan situaţie proiectat Balizaj Cale de Rulare Bravo – planşa PS04**
7. **Profil Transversal Tip Platforma îmbarcare-debarcare Varianta 1– planşa PTip01**
8. **Profil Transversal Tip Cale de rulare Bravo Varianta 1– planşa PTip02**
9. **Profil Transversal Tip Platformă îmbarcare-debarcare Varianta 2– planşa PTip03**
10. **Profil Transversal Tip Cale de rulare Bravo Varianta 2– planşa PTip04**
11. **Secţiune ST01-ST02 Platformă îmbarcare-debarcare – planşa ST01**
12. **Secţiune ST03-ST04 Platformă îmbarcare-debarcare – planşa ST02**
13. **Secţiune ST05-ST06 Cale de rulare Bravo – planşa ST03**
14. **Secţiune STP01-STP02 Panouri de informare cale de rulare Bravo – planşa ST04**
15. **Secţiune STP03-STP04 Panou de informare cale de rulare Bravo – planşa ST05**
16. **Secţiune STP05-STP06 Panou de informare cale de rulare Alfa prelungită – planşa ST06**
17. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv19÷CV13 Km 0+000.00÷0+163.78 – planşa CPL01**
18. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv19÷CV13 Km 0+163.78÷0+334.76 – planşa CPL02**
19. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv19÷CV13 Km 0+334.76÷0+460.02 – planşa CPL03**
20. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv19÷CV13 Km 0+460.02÷0+570.41 – planşa CPL04**
21. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv01÷CV14 Km 0+000.00÷0+173.06 – planşa CPL05**
22. **Profil longitudinal canalizare pluvială Tronson CCPv01÷CV14 Km 0+173.06÷0+341.01 – planşa CPL05**
23. **Detaliu cămin de vizitare canalizare pluvială – planşa DT01**



ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc	
Proiectat:	ing. A. Manghiuc	
Desenat:	ing. A. Manghiuc	

Scara: 1:13000
Data: Septembrie 2025

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

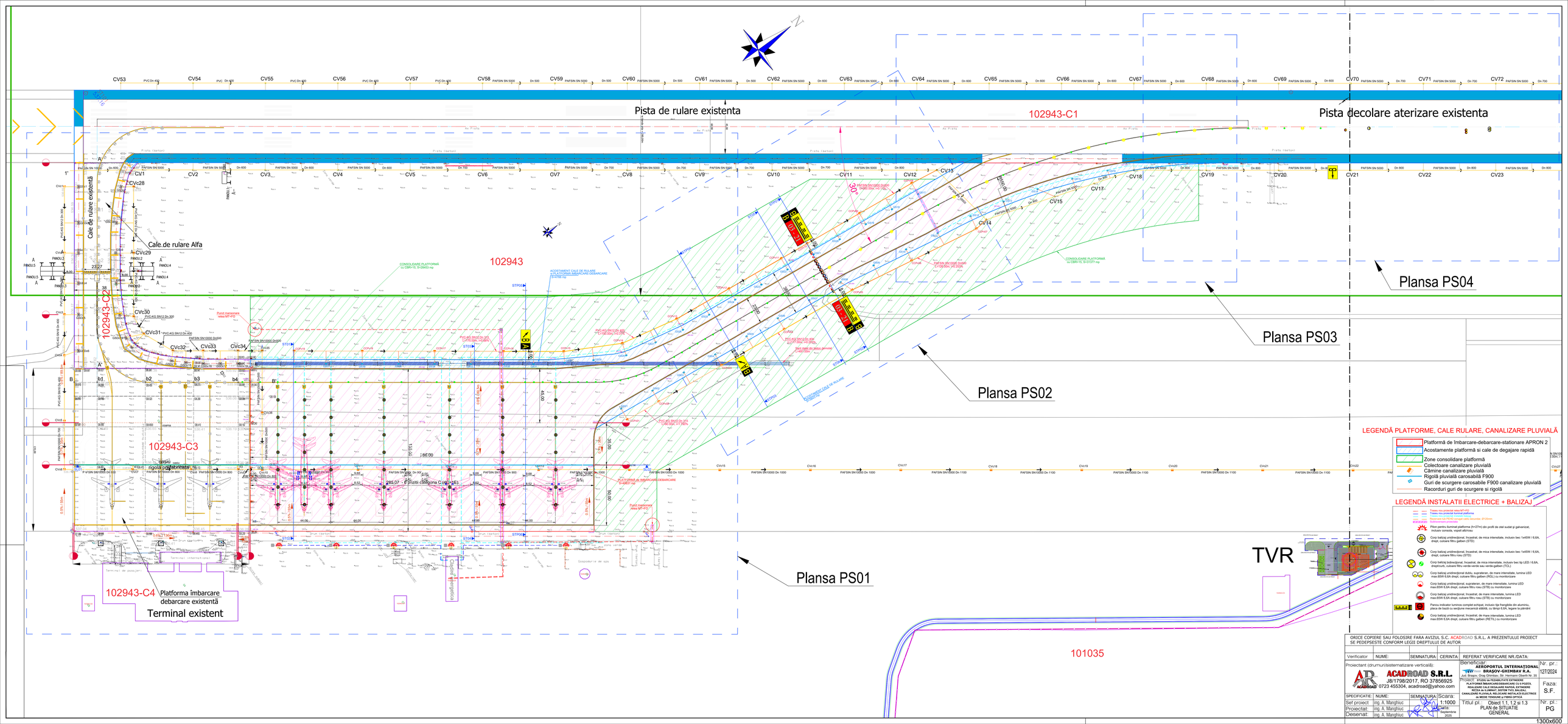
Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

Titlul pl.: PLAN de ÎNCADRARE în ZONĂ pe suport eTerra/Google Earth

Nr. pl.: PZ

A3p-297x420


Pista de rulare existenta
102943-C1
Pista decolare aterizare existenta
Cale de rulare existentă
Cale de rulare Alfa
102943
102943-C2
102943-C3
102943-C4
Platforma imbarcare debarcare existentă
Terminal existent
Plansa PS04
Plansa PS03
Plansa PS02
Plansa PS01
TVR
101035
LEGENDĂ PLATFORME, CALE RULARE, CANALIZARE PLUVIALĂ
Platformă de îmbarcare-debarcare-stationare APRON 2
Acostamente platformă si cale de degajare rapidă
Zone consolidare platformă
Colectoare canalizare pluvială
Cămine canalizare pluvială
Rigolă pluvială carosabilă F900
Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
Racorduri guri de scurgere si rigolă
LEGENDĂ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ
ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR
Verificator
NUME:
SEMNATURA:
CERINTA:
REFERAT VERIFICARE NR./DATA:
Proiectant (drumuri/sistematizare verticală)
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com
Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Brașov, Oraș Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35
Nr. pr.: 127/2024
PROIECT: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 6 POSTI, REALIZARE CALE DE RULARE RAPIDĂ, MODERNIZARE PISTĂ de ALTERNAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ, RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE și FIBRĂ OPTICĂ
Faza: S.F.
SPECIFICATIE:
NUME:
SEMNATURA:
Scara: 1:1000
Data: Septembrie 2025
Titlul pl.: Obiect 1.1, 1.2 si 1.3 PLAN de SITUATIE GENERAL
Nr. pl.: PG
Set proiect: ing. A. Manghiuc
Proiectat: ing. A. Manghiuc
Desenat: ing. A. Manghiuc
1300x600

102943

102943-C2

102943-C3

102943-C4

Platforma îmbarcare debarcare existentă

Terminal existent

Cale de rulare existentă

Cale de rulare Alfa

CONSOLIDARE PLATFORMĂ cu CBR>15, S=28453 mp

ACOSTAMENT CALE DE RULARE si PLATFORMĂ ÎMBARCARE-DEBARCARE S=4766 mp

PLATFORMĂ de ÎMBARCARE-DEBARCARE S=49831 mp

285,07 - 6 poziții categoria C (4C+1E)

Punct mansonare retea MT+FO

Punct mansonare retea MT+FO

Cladire energetica

Terminal de pasageri

Terminal international

Gospodarie de apa

Drum (beton)

zona verde

Container

Beton

Acces suplimentar

Acces suplimentar

coama

casiu

rigola prefabricata

PAFSIN SN 10000 | Dn 600 | PAFSIN SN 5000 | Dn 600 | PAFSIN SN 5000 | Dn 600 | PAFSIN SN 5000 | Dn 600 | PAFSIN SN 5000 | Dn 700 | PAFSIN SN 5000 | Dn 700 | PAFSIN SN 5000 | Dn 700 | PAFSIN SN 5000

CV1 CV2 CV3 CV4 CV5 CV6 CV7 CV8 CV9

CVc1 CVc28 CVc29 CVc30 CVc31 CVc32 CVc33 CVc34 CVc35 CVc36 CVc2 CVc3 CVc4 CVc5 CVc6 CVc7 CVc8 CVc9 CVc10 CVc11 CVc12 CVc13 CVc14 CVc15

GSc1 GSc2 GSc3 GSc4 GSc5 GSc6 GSc7 GSc8 GSc9 GSc10 GSDc1 GSDc2 GSDc3 GSDc4 GSDc5 GSDc6 GSDc7 GSDc8 GSDc9 GSDc10 GSDc11 GSDc12 GSDc13 GSDc14 GSDc15 GSDc16 GSDc17 GSDc18

PVC-KG SN12 Dn 300 | PVC-KG SN16 Dn 400 | PVC-KG SN12 Dn 400 | PVC-KG SN12 Dn 315 | PAFSIN SN10000 Dn500 | PAFSIN SN10000 Dn 700 | PAFSIN SN10000 Dn 800 | PAFSIN SN10000 Dn 900 | PAFSIN SN10000 Dn 1000

ST01 ST02 ST03 ST04 STP05 STP06

CCPv01 CCPv02 CCPv03 CCPv04 CCPv05 CCPv06 CCPv07 CCPv08 CCPv09 CCPv10 CCPv11 CCPv12 CCPv13 CCPv14 CCPv15 CCPv16 CCPv17 CCPv18 CCPv19

GS01 GS02 GS03 GS04 GS24 GS25 GS26 GS27 GS28 GS29 GS30 GS31 GS32 GS33 GS34 GS35 GS36 GS37 GS38

PANOU.1 PANOU.2 PANOU.3 PANOU.4 PANOU.5

SL01 SL02

PVC-KG SN12 Dn 315 L=175.00m, i=0.68%

PVC-KG SN12 Dn 400 L=150.00m, i=0.31%

PVC-KG SN12 Dn 315 L=90.00m, i=1.790%

0.6% / 89.5m | 0.6% / 89.5m | 0.7% / 35m | 0.7% / 35m | 0.5% / 55m | 0.5% / 55m | 0.5% / 55m | 0.5% / 55m | 0.5% / 10m

23.27 | 38 | 8.00 | 8.00 | 146.00 | 44.00 | 44.00 | 44.00 | 44.00 | 45.00 | 135.00 | 286.00 | 280.00m | 35.00 | 50.00

LEGENDĂ PLATFORME, CALE RULARE/ DEGAJARE RAPIDĂ, CANALIZARE PLUVIALĂ

- Platformă de îmbarcare-debarcare-stationare APRON 2
- Acostamente platformă si cale de degajare rapidă
- Zone consolidare platformă
- Colectoare canalizare pluvială
- Cămine canalizare pluvială
- Rigolă pluvială carosabilă F900
- Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
- Racorduri guri de scurgere si rigolă

LEGENDĂ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ

- Traseu nou protectat retea MT+FO
- Traseu nou protectat iluminat platforma
- Traseu nou protectat instalatii balizaj
- Subtraversare protectata
- Pilon pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat si galvanizat, inclusiv consola, vopsit albi/rosu
- Corp balizaj unidirectional, fonastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru galben (STD)
- Corp balizaj unidirectional, fonastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru rosu (STD)
- Corp balizaj bidirectional, fonastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, dreptiunchi, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL)
- Corp balizaj unidirectional dublu, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RCL) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirectional, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirectional, fonastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Panou indicator luminos complet echipat, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placa de baza cu sectiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ
- Corp balizaj unidirectional, fonastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RETIL) cu monitorizare

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

Beneficiar: AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Brașov, Oraș Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

PROIECT: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA de ÎMBARCARE-DEBARCARE PE PORȚIUNEA REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE RETEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ, RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE și FIBRA OPTICA

Faza: S.F.

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Titlul pl.: Obiect 1.1.1.2 si 1.3
PLAN de SITUATIE PROIECTAT
PLATFORMĂ ÎMBARCARE-DEBARCARE

Nr. pl.: PS 01

A0-1189x841

LEGENDÃ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ

- Traseu nou proiectat retea MT+FO
- Traseu nou proiectat iluminat platforma
- Traseu nou proiectat instalatii balizaj
- Rezervare tub PEHD corugat cablu secundar, Ø125mm
- Subtraversare proiectata

- Pilon pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv consola, vopsit alb/rosu
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru galben (STD)
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru rosu (STD)
- Corp balizaj omnidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 45W / 6,6A, culoare filtru albastru
- Corp balizaj bidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, drept/curb, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL)
- Corp balizaj unidirecţional dublu, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Panou indicator luminos complet echipat, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placa de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RETIL) cu monitorizare

Dn 700
CV10
PAFSIN SN 5000
Dn 700
Pista (beton)
Dn 600
CV11
PAFSIN SN 5000
Dn 800
CV12
CV13
30°
PAFSIN SN10000 Dn500
L=250.00m, i=0.11%
N
STP01
STP04
ST05
STP02
STP03
ST06
B 03 - 21 B
B 03 - 21 B
8.00
8.00
8.00
CCPv13
CCPv12
CCPv11
CCPv10
CCPv09
CCPv08
CCPv07
CCPv06
CCPv05
CCPv04
CCPv03
GS26
GS25
GS24
GS23
GS22
GS21
GS20
GS19
GS18
GS17
GS12
GS11
GS10
GS09
GS08
GS07
GS06
GS05
GS04
534.248
534.240
533.938
533.903
533.854
2300
3800
2300
PVC-KG SN12 Dn 400
L=117.00m, i=0.253%
Sant dalat din beton demolat
L=491.00m
PAFSIN SN10000 Dn500
L=126.00m, i=0.253%
PAFSIN SN 10000
Ie=0+287.98
ACOSTAMENT CALE DE RULARE
S=3843 mp

LEGENDÃ PLATFORME, CALE RULARE CANALIZARE PLUVIALA

- Platformă de îmbarcare-debarcare-stationare APRON 2
- Acostamente platformă si cale de degajare rapidă
- Zone consolidare platformă
- Colectoare canalizare pluvială
- Cămine canalizare pluvială
- Rigolă pluvială carosabilă F900
- Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
- Racorduri guri de scurgere si rigolă

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

Beneficiar: AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

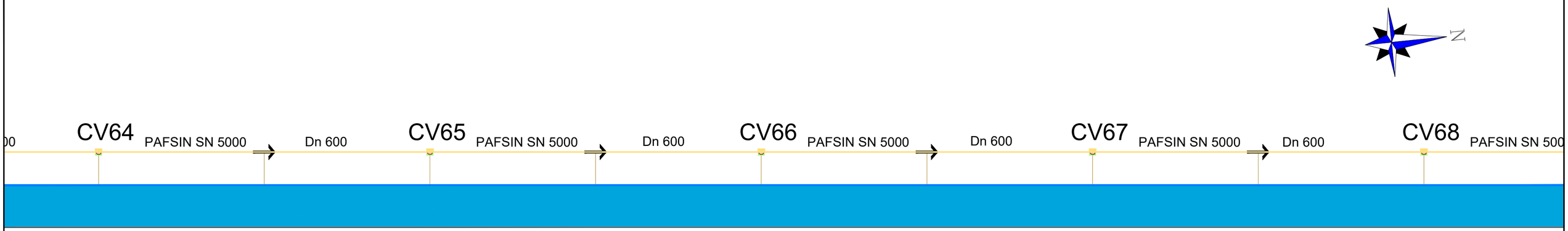
Faza: S.F.

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

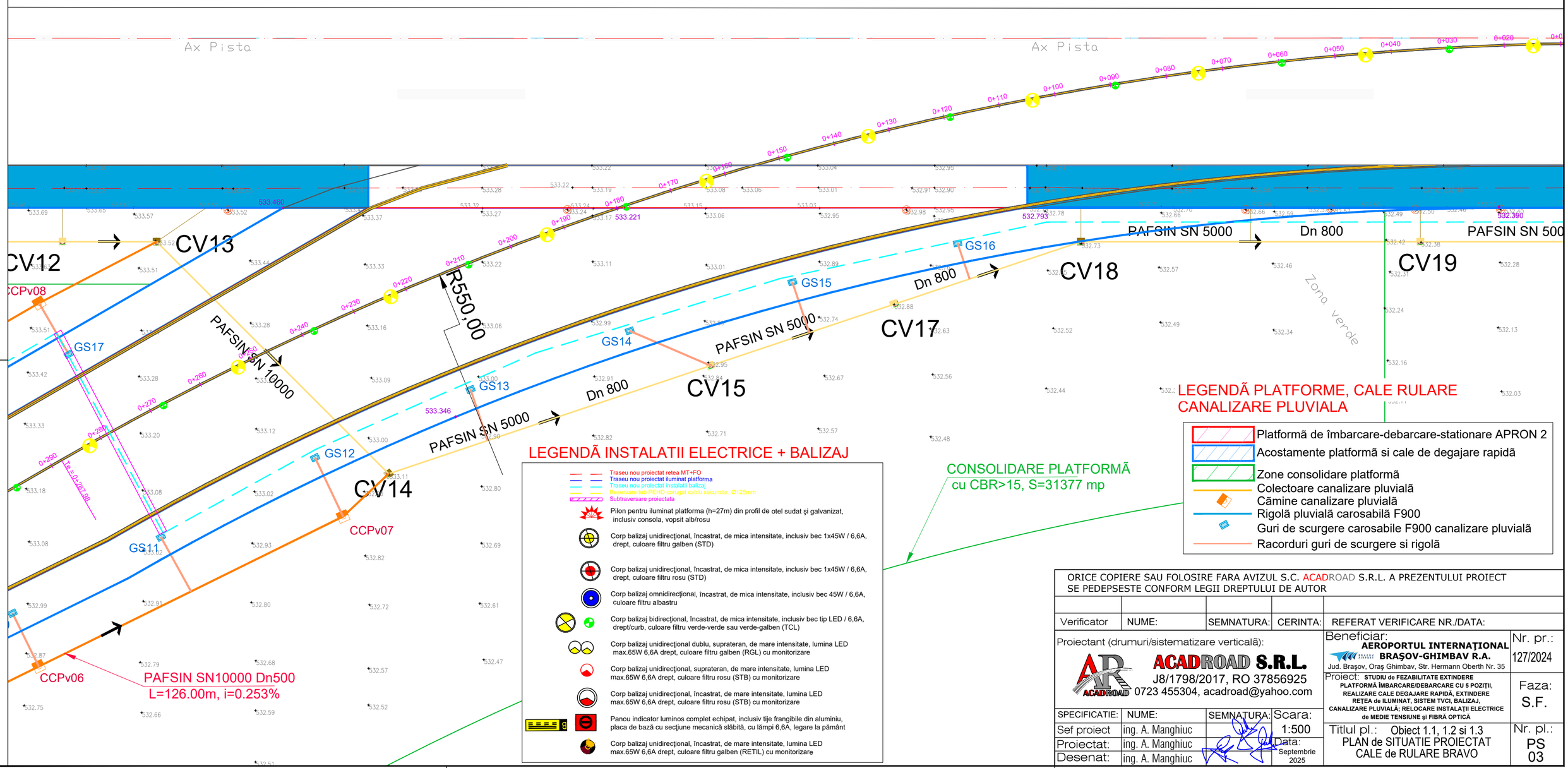
Titlul pl.: Obiect 1.1, 1.2 si 1.3
PLAN de SITUATIE PROIECTAT
CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PS 02

A2-575x420



102943-C1



LEGENDÃ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ

- Traseu nou proiectat retea MT+FO
- Traseu nou proiectat iluminat platforma
- Traseu nou proiectat instalatii balizaj
- Rezervare tub PEHD corugat cablu secundar, Ø125mm
- Subtraversare proiectata

- Pilon pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv consola, vopsit alb/rosu
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru galben (STD)
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru rosu (STD)
- Corp balizaj omnidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 45W / 6,6A, culoare filtru albastru
- Corp balizaj bidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, drept/curb, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL)
- Corp balizaj unidirecţional dublu, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Panou indicator luminos complet echipat, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placa de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RETIL) cu monitorizare

LEGENDÃ PLATFORME, CALE RULARE CANALIZARE PLUVIALA

- Platformă de îmbarcare-debarcare-stationare APRON 2
- Acostamente platformă si cale de degajare rapidă
- Zone consolidare platformă
- Colectoare canalizare pluvială
- Cămine canalizare pluvială
- Rigolă pluvială carosabilă F900
- Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
- Racorduri guri de scurgere si rigolă

CONSOLIDARE PLATFORMĂ
cu CBR>15, S=31377 mp

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

Beneficiar: AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

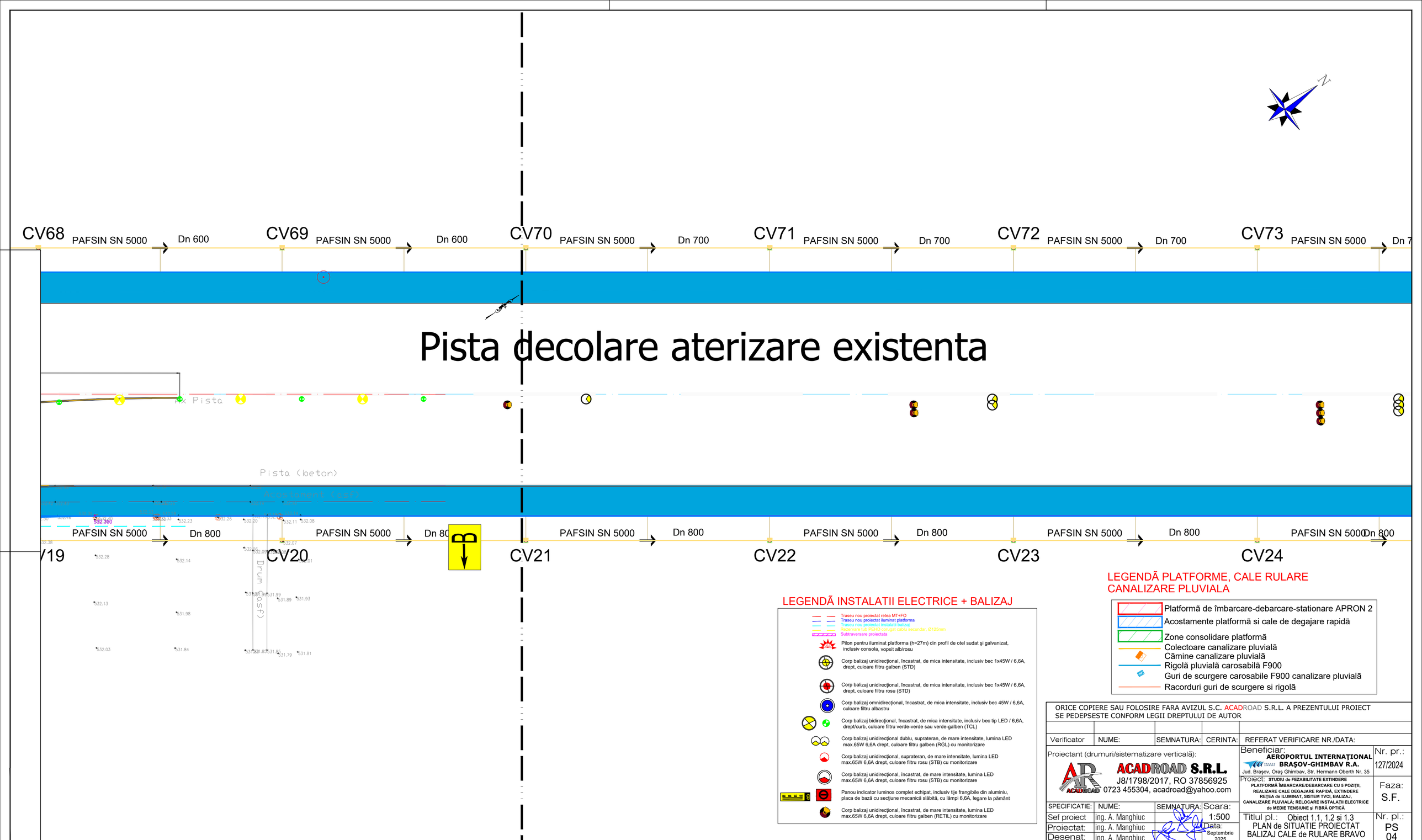
Faza: S.F.

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Titlul pl.: Obiect 1.1, 1.2 si 1.3
PLAN de SITUATIE PROIECTAT
CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PS 03

A2-575x420



LEGENDÃ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ

- Traseu nou proiectat retea MT+FO
- Traseu nou proiectat iluminat platforma
- Traseu nou proiectat instalatii balizaj
- Rezervare tub PEHD corugat cablu excundar, Ø125mm
- Subtraversare proiectata
- Pilon pentru iluminat platforma (h=27m) din profil de otel sudat şi galvanizat, inclusiv consola, vopsit alb/rosu
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru galben (STD)
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 1x45W / 6,6A, drept, culoare filtru rosu (STD)
- Corp balizaj omnidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec 45W / 6,6A, culoare filtru albastru
- Corp balizaj bidirecţional, încastrat, de mica intensitate, inclusiv bec tip LED / 6,6A, drept/curb, culoare filtru verde-verde sau verde-galben (TCL)
- Corp balizaj unidirecţional dublu, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, suprateran, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru rosu (STB) cu monitorizare
- Panou indicator luminos complet echipat, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placa de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6A, legare la pământ
- Corp balizaj unidirecţional, încastrat, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru galben (RETIL) cu monitorizare

LEGENDÃ PLATFORME, CALE RULARE CANALIZARE PLUVIALA

- Platformă de îmbarcare-debarcare-stationare APRON 2
- Acostamente platformă si cale de degajare rapidă
- Zone consolidare platformă
- Colectoare canalizare pluvială
- Cămine canalizare pluvială
- Rigolă pluvială carosabilă F900
- Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
- Racorduri guri de scurgere si rigolă

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

Beneficiar: AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ, RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

Faza: S.F.

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

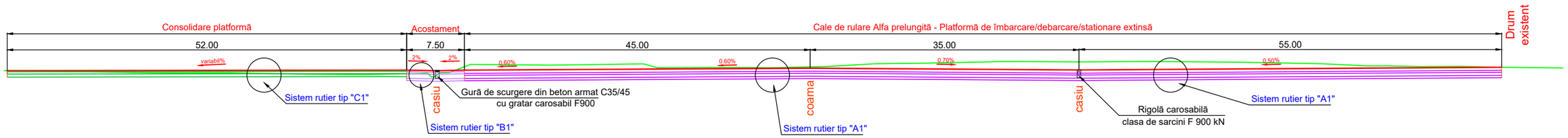
Titlul pl.: Obiect 1.1, 1.2 si 1.3
PLAN de SITUATIE PROIECTAT
BALIZAJ CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PS 04

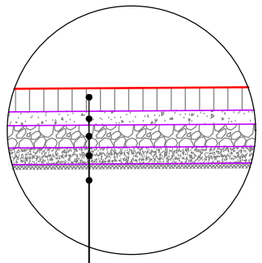
700x420

PROFIL TRANSVERSAL TIP
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE

Scara 1:500



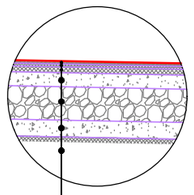
Sistem rutier tip "A1"



PARTE CAROSABILA PLATFORMÃ (SR tip A1)

41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici
40 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

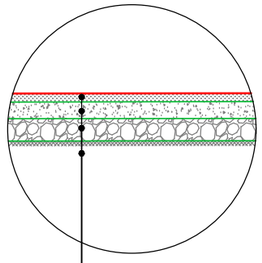
Sistem rutier tip "B1"



PARTE CAROSABILA ACOSTAMENTE (SR tip B1)

5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)
5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)
10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici
60 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

Sistem rutier tip "C1"



CONSOLIDARE PLATFORMÃ (SR tip B1)

15 cm Strat de pământ vegetal
Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65
şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat
30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15
minim 40 cm Umplutura compactată din materiale coezive

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

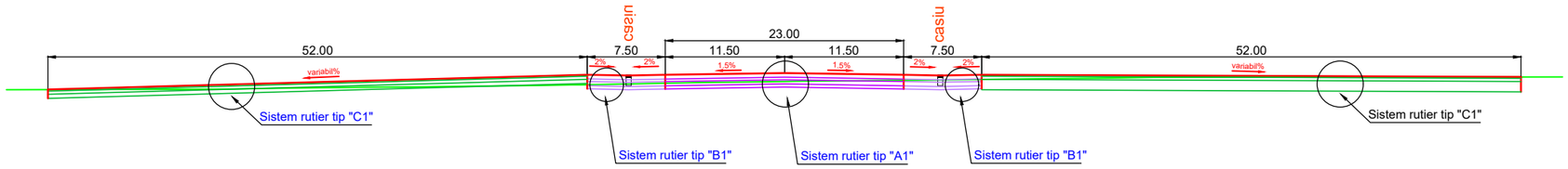
Titlul pl.: Varianta 1
PROFIL TRANSVERSAL TIP
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE

Nr. pl.: PTip01

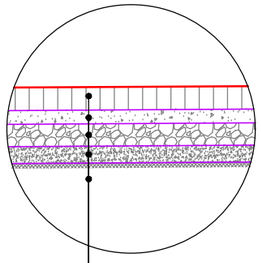
A3-420x297

PROFIL TRANSVERSAL TIP
CALE de RULARE BRAVO
CALE de DEGAJARE RAPIDÃ

Scara 1:500



Sistem rutier tip "A1"



PARTE CAROSABILA PLATFORMÃ (SR tip A1)

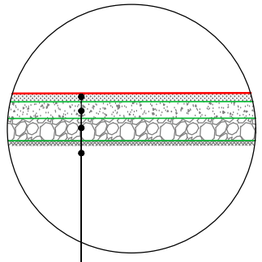
41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici
40 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

Sistem rutier tip "B1"

PARTE CAROSABILA CALE de RULARE (SR tip B1)

5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)
5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)
10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat în staţie cu lianţi hidraulici
60 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

Sistem rutier tip "C1"



CONSOLIDARE PLATFORMÃ (SR tip B1)

15 cm Strat de pământ vegetal
Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65
şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat
30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15
minim 40 cm Umplutura compactată din materiale coezive

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

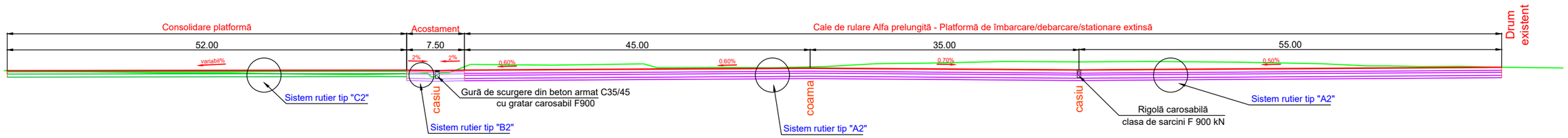
Titlul pl.: Varianta 1
PROFIL TRANSVERSAL TIP
CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PTip02

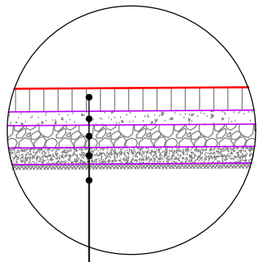
A3-420x297

PROFIL TRANSVERSAL TIP
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE

Scara 1:500



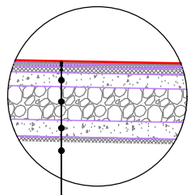
Sistem rutier tip "A2"



PARTE CAROSABILA PLATFORMÃ (SR tip A1)

41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat in situ cu lianţi hidraulici
40 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

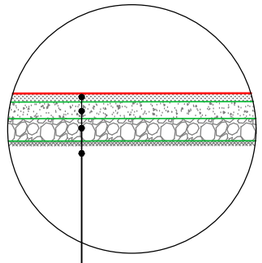
Sistem rutier tip "B2"



PARTE CAROSABILA ACOSTAMENTE (SR tip B1)

5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)
5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)
10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat in situ cu lianţi hidraulici
60 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

Sistem rutier tip "C2"



CONSOLIDARE PLATFORMÃ (SR tip B1)

15 cm Strat de pământ vegetal
Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65
şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat
30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15
minim 40 cm Umplutura compactată din materiale coezive

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

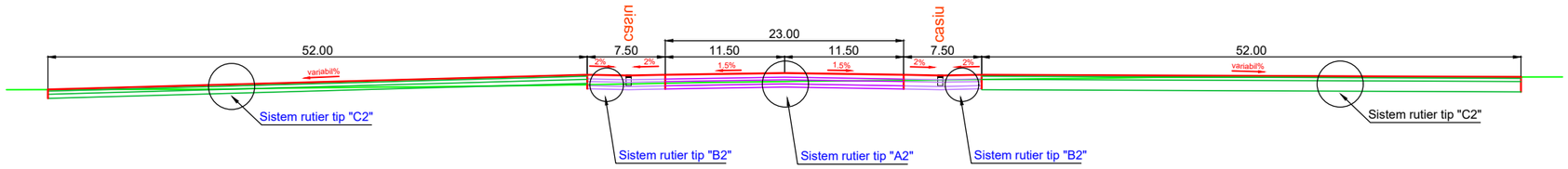
Titlul pl.: Varianta 2
PROFIL TRANSVERSAL TIP
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE

Nr. pl.: PTip03

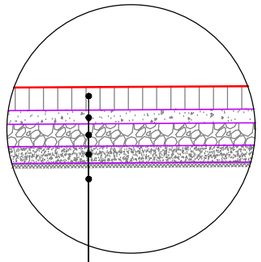
A3-420x297

PROFIL TRANSVERSAL TIP
CALE de RULARE BRAVO
CALE de DEGAJARE RAPIDÃ

Scara 1:500



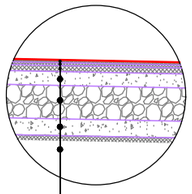
Sistem rutier tip "A2"



PARTE CAROSABILA PLATFORMÃ (SR tip A1)

41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat in situ cu lianţi hidraulici
40 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

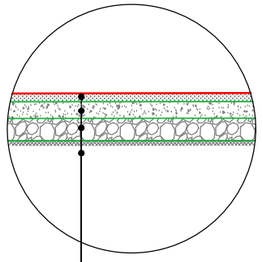
Sistem rutier tip "B2"



PARTE CAROSABILA CALE de RULARE (SR tip B1)

5 cm Strat de uzură BAA16 (BA16-RUL-45/80)
5 cm Strat de legătură BAAD22.4 (BAD 22.4-LEG-45/80)
10 cm Strat de bază AAB31,5 (AB31,5-BAZA-50/70)
25 cm Strat de fundaţie din balast stabilizat in situ cu lianţi hidraulici
60 cm Strat de fundaţie din balast
minim 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianţi hidraulici
teren de fundatie, cu Evd≥40 MN/m^2

Sistem rutier tip "C2"



CONSOLIDARE PLATFORMÃ (SR tip B1)

15 cm Strat de pământ vegetal
Impermeabilizare suprafaţă cu emulsie bituminoasă EBCR 65
şi strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat
30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianţi hidraulici, cu CBR>15
minim 40 cm Umplutura compactată din materiale coezive

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

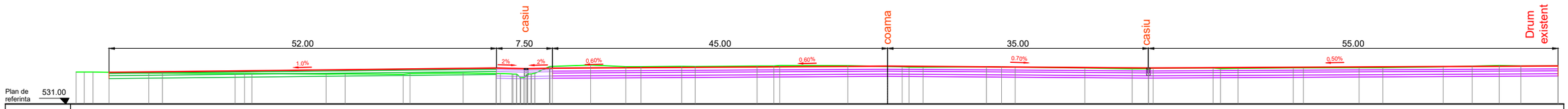
Faza: S.F.

Titlul pl.: Varianta 2
PROFIL TRANSVERSAL TIP
CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PTip04

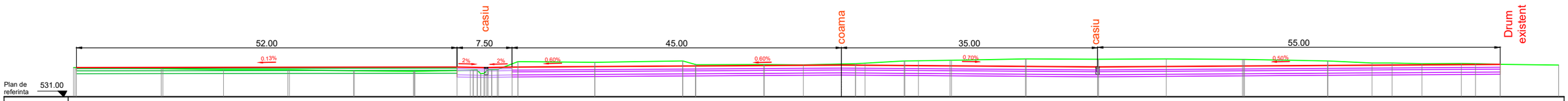
A3-420x297

SECTIUNE ST01-ST02
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE
Scara 1:500



| | | |

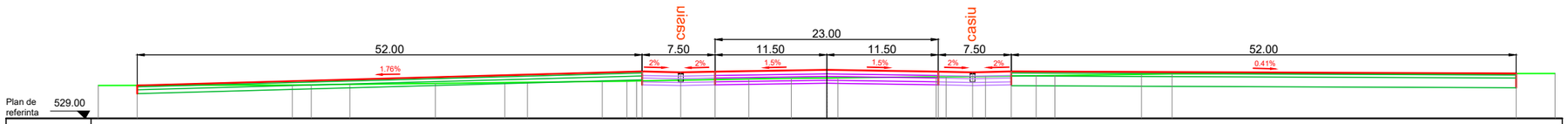
SECTIUNE ST03-ST04
PLATFORMA IMBARCARE-DEBARCARE
Scara 1:500



| | | |

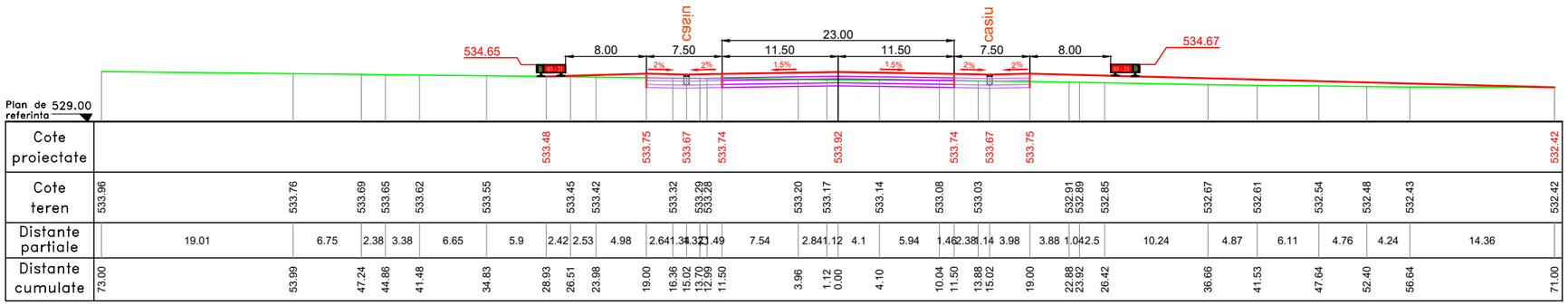
SECTIUNE ST05-ST06
CALE de RULARE BRAVO
CALE de DEGAJARE RAPIDÃ

Scara 1:500



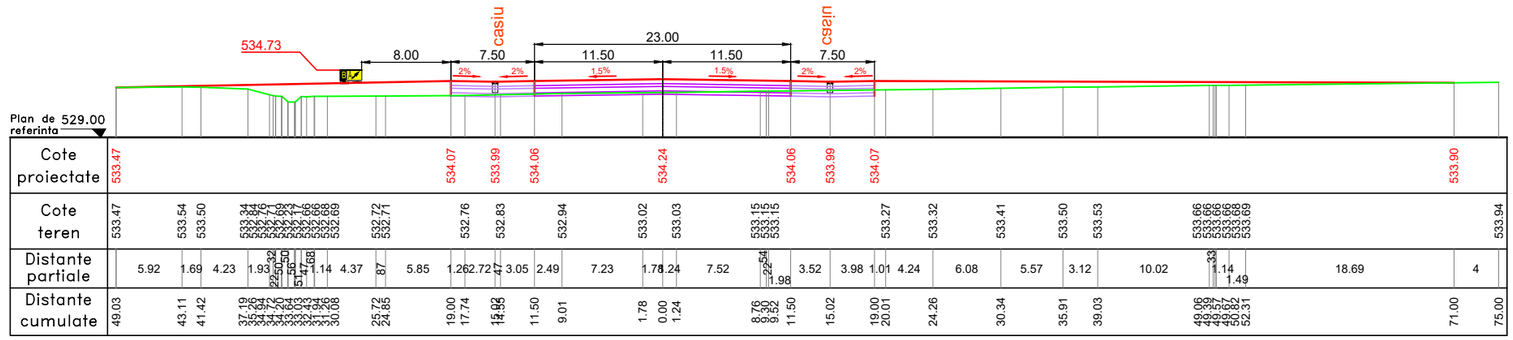
| | | |

SECTIUNE STP01-STP02
CALE de RULARE BRAVO - CALE de DEGAJARE RAPIDÃ
Scara 1:500



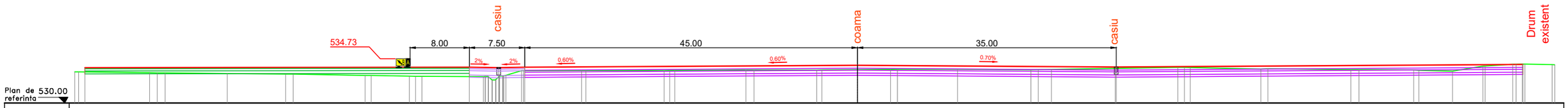
| | | |

SECTIUNE STP03-STP04
CALE de RULARE BRAVO - CALE de DEGAJARE RAPIDÃ
Scara 1:500



| | | |

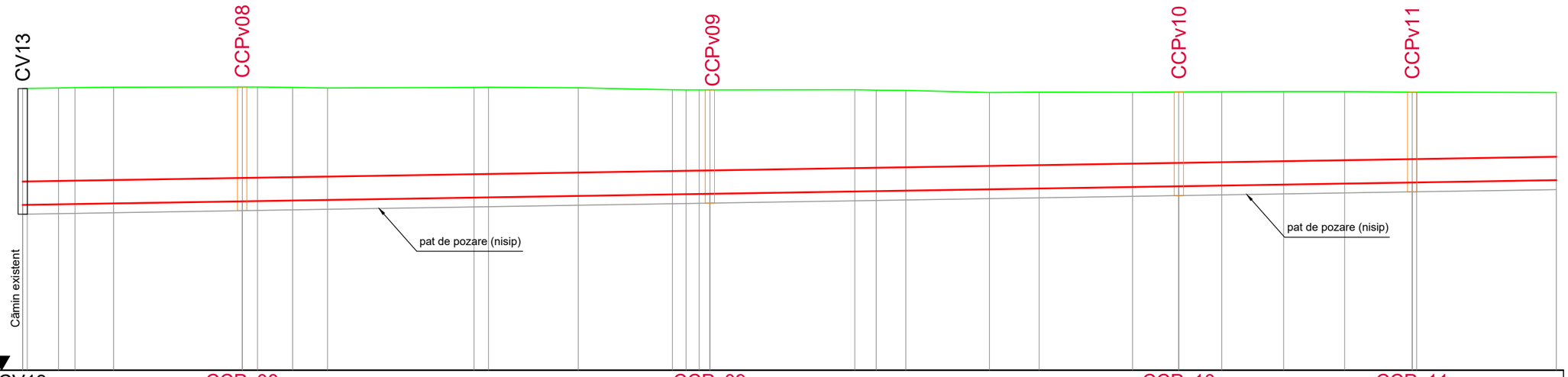
SECTIUNE STP05-STP06
CALE de RULARE ALFA PRELUNGITÃ - PLATFORMA de IMBARCARE/DEBARCARE
Scara 1:500



| | | |

PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ

Scara L=1:500, H=1:50



Nr. camin	CV13	CCPv08	CCPv09	CCPv10	CCPv11
Panta radier [%]		0.322%			
Diametru/tip conducta		PAFSIN SN10000 Dn500		PAFSIN SN10000 Dn500	
Cota capac	533.52		533.49	533.44	533.44
Cota teren	533.52	533.53 533.54 533.54 533.55 533.55 533.54 533.53 533.54 533.54 533.53 533.49 533.49 533.49 533.49 533.48 533.48 533.43 533.44 533.43 533.44 533.45 533.45 533.45 533.44 533.44			533.43
Cota radier conducta	531.03	531.11	531.27	531.43	531.51
Cota fund sapatura	530.83	530.91	531.07	531.23	531.31
Adancime camin [m]	2.49	2.44	2.22	2.01	1.93
Distante partiale [m]	3.36 1.75 4.13 13.73	1.64 3.75 3.72 15.64	1.54 9.60 10.06	1.44 1.40 1.14 15.49 2.27 3.17 8.92 5.32 9.98	4.92 4.58 6.60 6.54 7.21 14.93
Distante cumulate [m]	0.00 0.47 3.83 5.58 9.71	23.44 25.08 28.83 32.55	48.19 49.73 59.33 69.39 70.83 72.24 73.38	88.86 91.14 94.30 103.22 108.54 118.52 123.44 123.45 128.03 134.63 141.17 148.38 148.39 148.85	163.78
Distanta între cămine [m]		23.44	49.94	50.06	24.94

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticalã):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

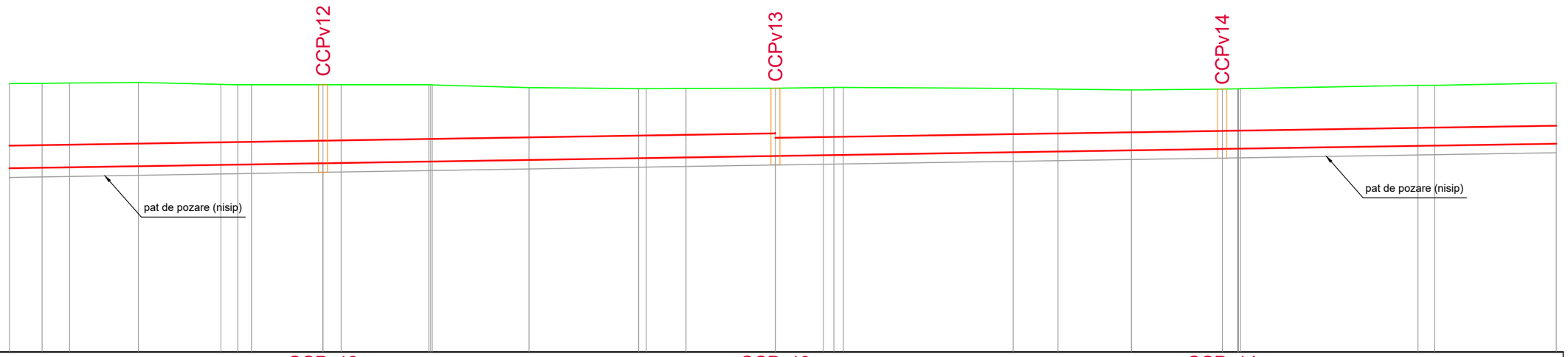
Titlul pl.: Obiect 1.2
PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ
TRONSON CCPv19-CV13
Km 0+000.00 - 0+163.78

Nr. pl.: CPL01

A3-420x297

PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ

Scara L=1:500, H=1:50

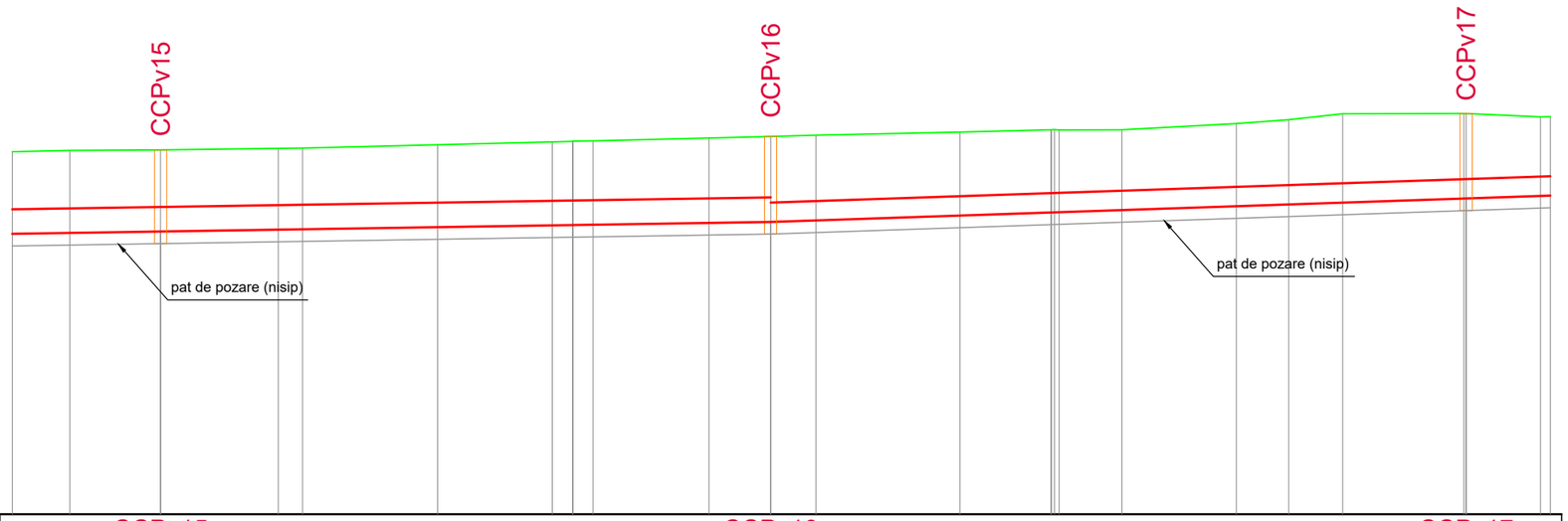


527.50
Plan de referinta

| Nr. camin | CCPv12 | | |

PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ

Scara L=1:500, H=1:50



527.50
Plan de referinta

Nr. camin	CCPv15		CCPv16		CCPv17
Panta radier [%]	0.313%		0.676%		
Diametru/tip conducta	PVC-KG SN12 Dn 400		PVC-KG SN12 Dn 315		
Cota capac	533.47		533.69		534.07
Cota teren	533.44	533.47	533.47	533.50	533.51	533.56	533.61	533.62	533.62	533.67	533.69	533.71	533.77	533.81	533.80	533.81	533.91	533.97	534.07	534.07	534.01
Cota radier conducta	532.14		532.29		532.68																
Cota fund sapatura	531.94		532.09		532.48																
Adancime camin [m]	1.33		1.40		1.39																
Distante partiale [m]	4.71	7.44	9.64	1.99	11.07	9.40	1.66	1.65	9.50	5.05	3.71	11.82	7.45	5.14	9.38	4.30	4.42	9.94	6.10	.81	
Distante cumulate [m]	334.76	339.47	346.91	356.55	358.54	369.61	379.02	380.71	382.36	391.86	396.91	400.62	412.44	419.92	420.56	425.70	435.08	439.38	443.80	453.92	460.02
Distanta între cãmine [m]			50.00									57.01									

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticalã):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

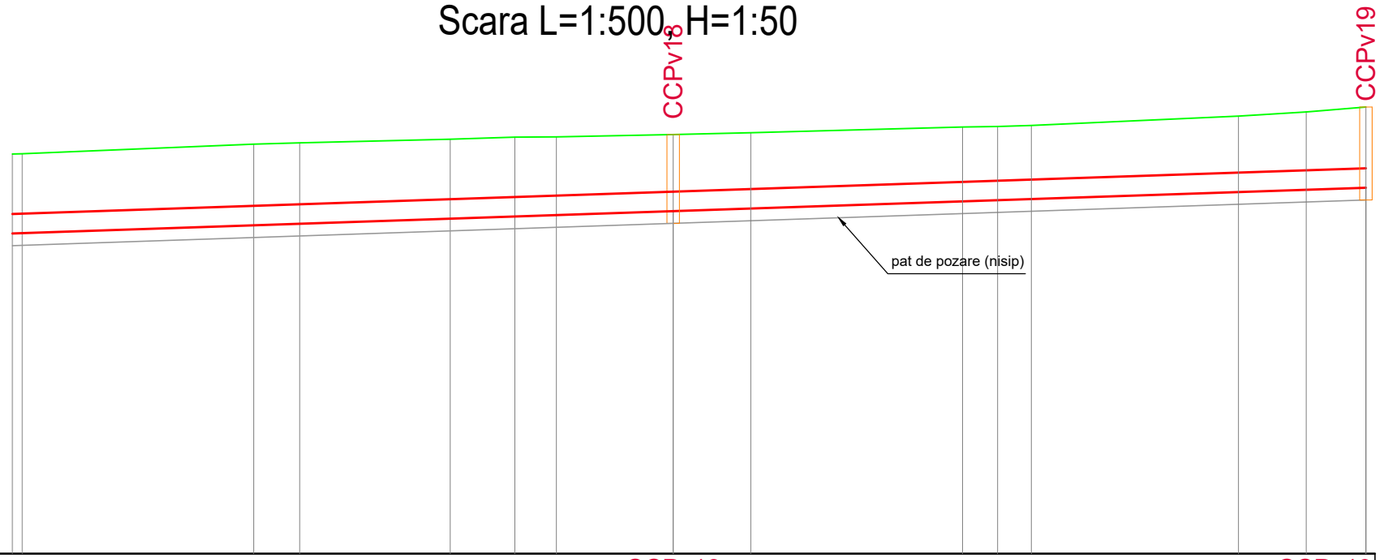
Titlul pl.: Obiect 1.2
PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ
TRONSON CCPv19-CV13
Km 0+334.76 - 0+460.02

Nr. pl.: CPL03

A3-420x297

PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ

Scara L=1:500, H=1:50



527.50
Plan de referinta

Nr. camin	CCPv18														CCPv19
Panta radier [%]															0.676%
Diametru/tip conducta	PVC-KG SN12 Dn 315														PVC-KG SN12 Dn 315
Cota capac										534.33					534.78
Cota teren	534.01	534.02	534.18	534.20	534.26	534.29	534.29	534.33	534.36	534.46	534.46	534.48	534.63	534.70	534.78
Cota radier conducta								533.09							533.47
Cota fund sapatura								532.89							533.27
Adancime camin [m]								1.24							1.31
Distante partiale [m]	81	18.88	3.75	12.28	5.26	3.39	9.53	6.33	17.27	2.86	2.76	16.88	5.52	4.87	
Distante cumulate [m]	460.02		479.70	483.46	495.74	501.00	504.39	513.92	520.25	537.52	540.38	543.14	560.02	565.54	570.41
Distanta între cămine [m]								56.49							

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

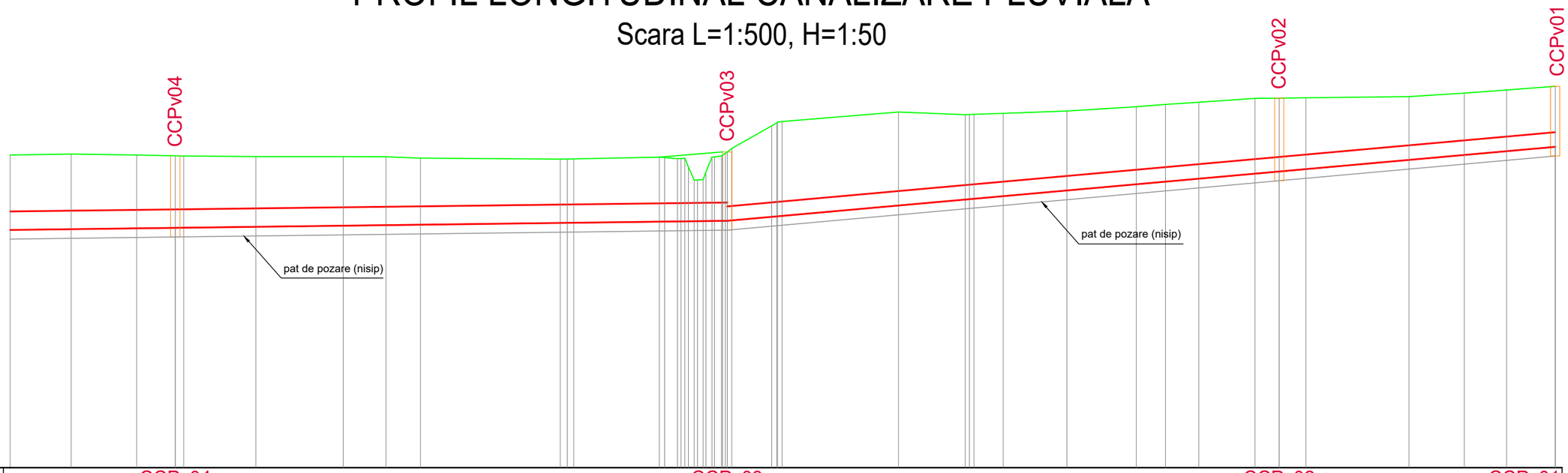
Titlul pl.: Obiect 1.2
PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ
TRONSON CCPv19-CV13
Km 0+460.02 - 0+570.41

Nr. pl.: CPL04

A3-420x297

PROFIL LONGITUDINAL CANALIZARE PLUVIALÃ

Scara L=1:500, H=1:50

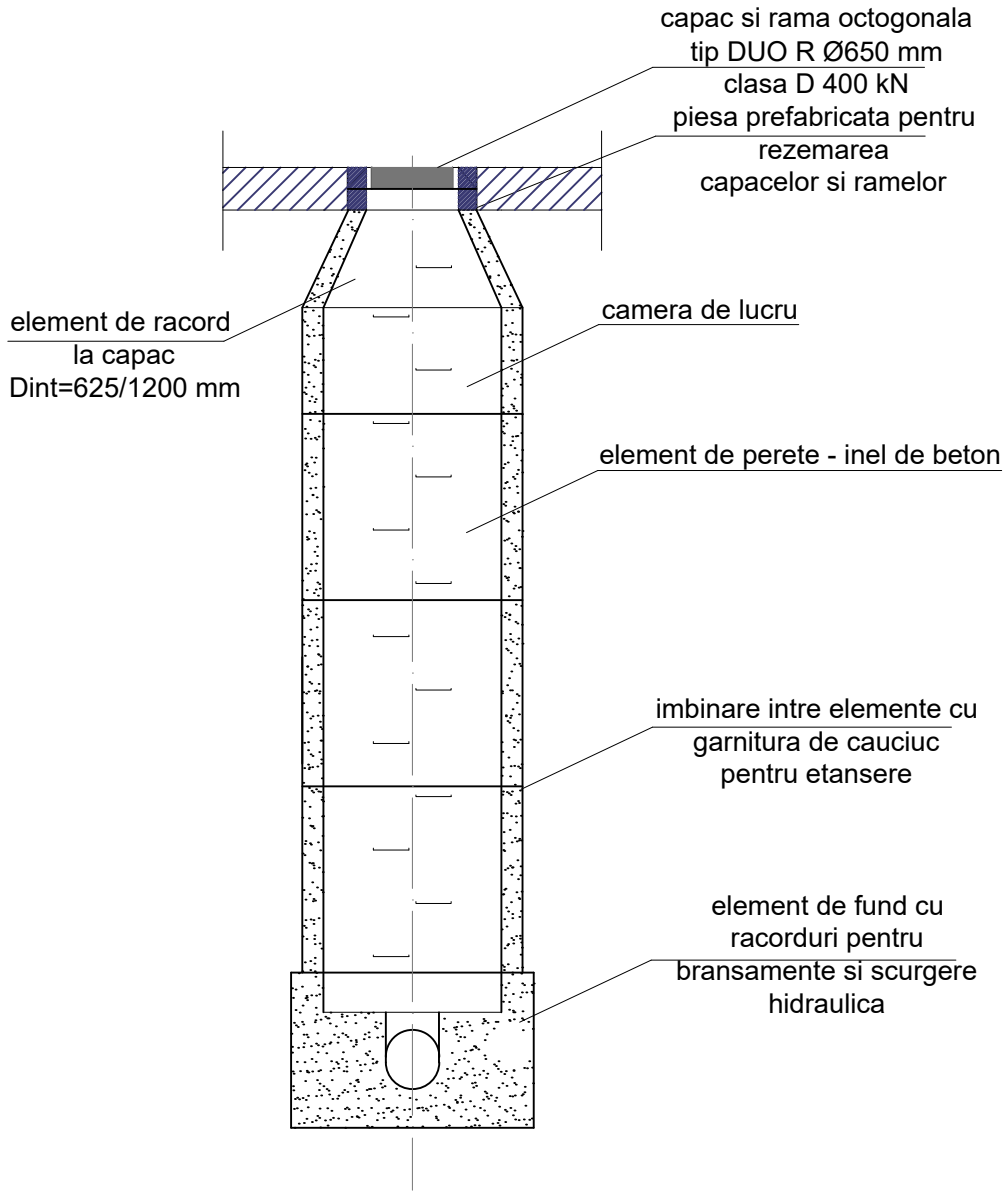


Plan de referinta 526.00

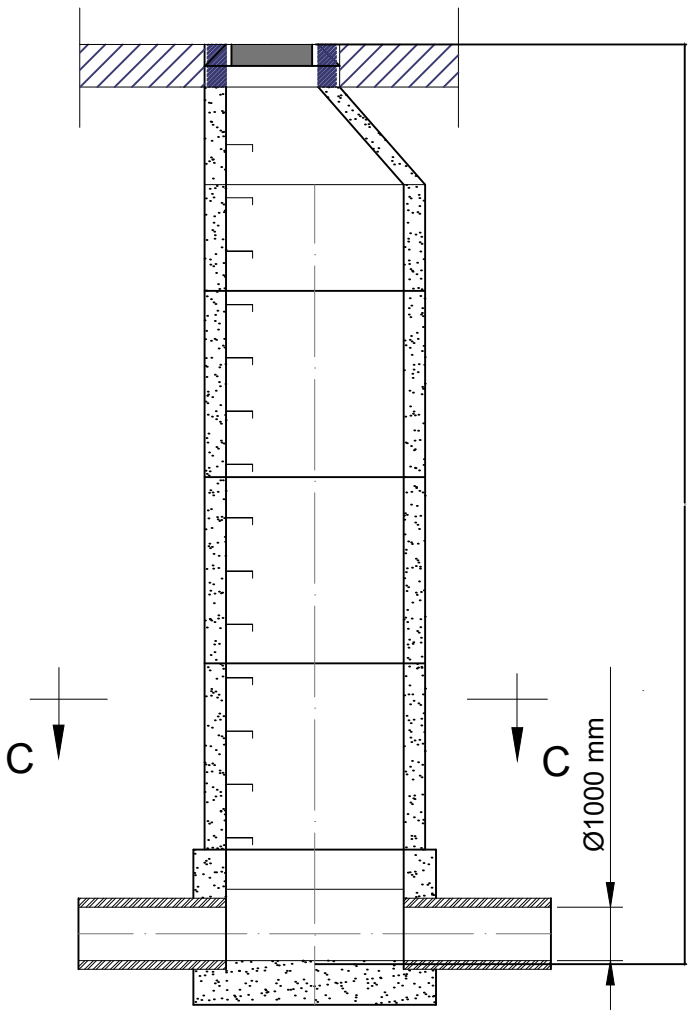
| Nr. camin | CCPv04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | CCPv03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

DETALIU CAMIN DIN BETON Ø 1000

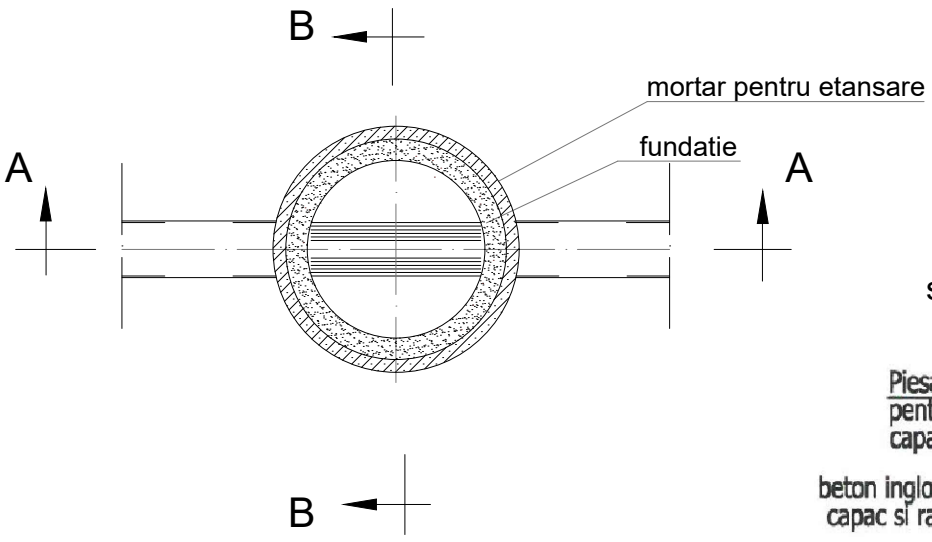
SECTIUNEA B-B



SECTIUNEA A-A



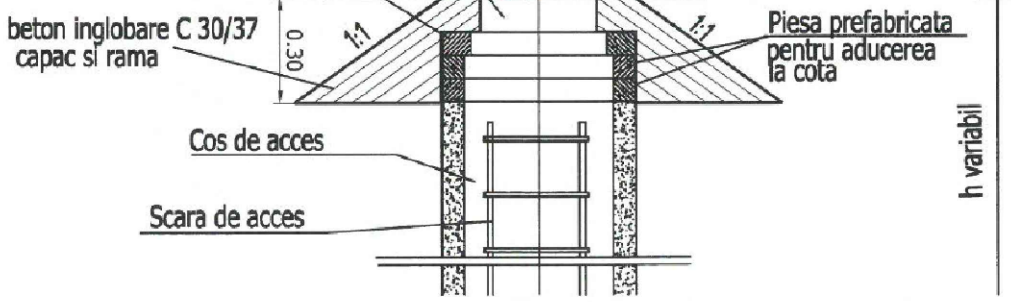
SECTIUNEA C-C



NOTA
Caminele de canalizare din beton sunt realizate din elemente prefabricate.

DETALIUL "A"

se aplicã la cãminele de vizitare din zona benzii pistei



ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT
SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticalã):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:500
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: Septembrie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: **STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ**

Faza: S.F.

Titlul pl.: DETALIU CÃMIN DE VIZITARE CANALIZARE PLUVIALÃ

Nr. pl.: DT01

A3p-297x420

ACADROAD S.R.L.
RO 37856925, J8/1798/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Braşov 500256
acadroad@yahoo.com, 0723 455304

STUDIU de FEZABILITATE

VOLUMUL 2 - STUDIU TOPOGRAFIC

DENUMIRE LUCRARE :

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

INDICATIV PROIECT : 127/2024

BENEFICIAR : AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.

PROIECTANT GENERAL: ACADROAD S.R.L.

ANEXA NR. 1.29 la regulament

Nr. de înregistrare/data……../……..

BORDEROU

- **Adresa imobilului: UAT:** GHIMBAV

Adresă imobil							Nr. CF/ Nr. cad (IE)
Localitate	Strada (~~Tarla~~)	Număr (~~Parcelă~~)	Bloc	Scara	Etaj	Ap.	
Ghimbav	**Hermann Oberth**	**35**	**-**	**-**	**-**	**-**	**102943**

- **Proprietari:**

Nume	Prenume	CNP/CUI											
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.	**-**	**4**	**1**	**9**	**4**	**0**	**1**	**7**	**9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
CONSILIUL JUDETEAN BRASOV	**-**	**4**	**3**	**8**	**4**	**1**	**5**	**0**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

- **Persoană autorizată:**

Nume (denumire PFA)	Prenume	CNP/CUI											
CALARA	**MARIAN-IONUȚ**	**1**	**8**	**7**	**0**	**3**	**1**	**2**	**0**	**8**	**0**	**0**	**1**	**9**

- **Număr pagini documentaţie: 30**
- **Numarul de ordine al documentaţiei din registrul de evidenţă a lucrărilor: 16/2024**
- **Conţinutul documentaţiei:**
  - ☑ borderou;
  - ☐ dovada achitării tarifului;
  - ☑ formularele tipizate de cereri şi declaraţii;
  - ☐ certificat fiscal;
  - ☑ copii ale actelor de identitate ale proprietarilor persoane fizice sau copii ale certificatelor de înmatriculare, în cazul persoanelor juridice;
  - ☐ copie a extrasului de carte funciară, după caz;
  - ☐ originalul sau copia legalizată a actelor în temeiul cărora se solicită înscrierea;
  - ☑ memoriu tehnic;
  - ☐ plan de amplasament şi delimitare;
  - ☐ releveele construcţiilor;
  - ☐ plan de încadrare în zonă la o scară convenabilă, astfel încât imobilul să poată fi localizat.

Semnătura şi ştampila

CALARA MARIAN-IONUȚ
CATEGORIA D
RO-B-F 1985

Serviciu achitat cu chitanţa nr.	Data	Suma	Cod serviciu
Scutit conform ordinului 39/2009	29.08.2024	0 lei	1.1.2

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, instituţie publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, prelucrează date cu caracter personal furnizate de dumneavoastră: nume, prenume, serie şi număr act de identitate, cod numeric personal, adresa poştală etc. Datele cu caracter personal sunt prelucrate de către operator în vederea îndeplinirii competenţelor legale privind evidenţele de cadastru şi carte funciară şi pot fi comunicate numai destinatarilor abilitaţi prin acte normative (Codul civil, Codul de procedură civilă, Codul fiscal, alte legi speciale), inclusiv organelor de poliţie, parchetelor, instanţelor sau altor autorităţi publice, în condiţiile legii. În acest sens vă informăm şi vă asigurăm că am luat măsuri tehnice şi organizatorice adecvate pentru protejarea datelor dumneavoastră. În exercitarea drepturilor dumneavoastră prevăzute de Regulamentul nr. 679/2016 privind protecţia persoanelor fizice în ceea ce priveşte prelucrarea datelor cu caracter personal şi privind libera circulaţie a acestor date, dar şi pentru orice alte informaţii suplimentare legate de protecţia datelor cu caracter personal vă puteţi adresa Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară cu o cerere scrisă, datată și semnată. De asemenea, vă este recunoscut dreptul de a vă adresa justiției.

ANEXA NR. 1.45 la regulament

OFICIUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ BRAŞOV
BIROUL DE CADASTRU ŞI PUBLICITATE IMOBILIARĂ BRAȘOV

Nr. de înregistrare ……..……/……..……

CERERE PRIVIND SOLICITAREA RECEPŢIE A LUCRĂRII

Subsemnatul **CALARA MARIAN-IONUŢ** domiciliat în localitatea RÂŞNOV, str. Brașovului, Nr. 45F, legitimat cu CI/BI seria ZV nr. 402918, CNP 1870312080019, tel./fax 0723350528 e-mail: calaraionut@yahoo.com, persoana fizică autorizată, posesoare a certificatului de autorizare categorie **D** seria **RO-B-F**, nr. **1985**, eliberat de OCPI BRAŞOV la data 04.05.2017, solicit:

I. OBIECTUL CERERII :

□ - emiterea avizului de începere a lucrării;

√- recepţia tehnică a lucrării de specialitate:

II.TIPUL LUCRĂRII: Ridicare topografică necesară întocmirii documentaţiei de autorizare a lucrărilor de construire

III.EXECUTANT: CALARA MARIAN-IONUŢ

IV.BENEFICIAR: AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A. cu drept de ADMINISTRARE din partea UAT CONSILIUL JUDETEAN BRASOV

IMOBILUL este identificat prin:

UAT GHIMBAV

Adresă imobil							Nr. CF/ Nr. cad (IE)
Localitate	Strada (Tarla)	Număr (Parcelă)	Bloc	Scara	Etaj	Ap.	
GHIMBAV	**HERMANN OBERTH**	**35**	-	-	-	-	**102943**

Semnătura şi ştampila

CALARA MARIAN-IONUȚ
CATEGORIA D
RO-B-F 1985

Serviciu achitat cu chitanţa nr.	Data	Suma	Cod serviciu
Scutit conform ordinului 39/2009	29.08.2024	0 lei	1.1.2

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, instituţie publică cu personalitate juridică aflată în subordinea Agenţiei Naţionale de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, prelucrează date cu caracter personal furnizate de dumneavoastră: nume, prenume, serie şi număr act de identitate, cod numeric personal, adresa poştală etc. Datele cu caracter personal sunt prelucrate de către operator în vederea îndeplinirii competenţelor legale privind evidenţele de cadastru şi carte funciară şi pot fi comunicate numai destinatarilor abilitaţi prin acte normative (Codul civil, Codul de procedură civilă, Codul fiscal, alte legi speciale), inclusiv organelor de poliţie, parchetelor, instanţelor sau altor autorităţi publice, în condiţiile legii. În acest sens vă informăm şi vă asigurăm că am luat măsuri tehnice şi organizatorice adecvate pentru protejarea datelor dumneavoastră. În exercitarea drepturilor dumneavoastră prevăzute de Regulamentul nr. 679/2016 privind protecţia persoanelor fizice în ceea ce priveşte prelucrarea datelor cu caracter personal şi privind libera circulaţie a acestor date, dar şi pentru orice alte informaţii suplimentare legate de protecţia datelor cu caracter personal vă puteţi adresa Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară cu o cerere scrisă, datată și semnată. De asemenea, vă este recunoscut dreptul de a vă adresa justiției.

MEMORIU TEHNIC

1. **Denumirea lucrării:** Documentaţie tehnică topografică necesară întocmirii planului topografic în vederea obţinerii autorizaţiei de construcţie pentru extindere platformă îmbarcare/debarcare.
2. **Adresa imobil:** Str. Hermann Oberth, nr. 35, Orș Ghimbav, jud. Braşov;
3. **Beneficiarul lucrării:**
   - **AEROPORTUL INTERNATIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A. cu drept de ADMINISTRARE din partea UAT CONSILIUL JUDETEAN BRASOV**

     adresa: Ors. Ghimbav, Str. Hermann Oberth, Nr. 35, Jud. Brașov;

Executant: Persoana fizică autorizată: ing. **CALARA Marian-Ionuţ**, Certificat de Autorizare ANCPI București: Seria RO-B-F, Nr. 1985/04.05.2017, categoria D.

4. **Numărul lucrării în registru propriu:** 16/2024
5. **Descrierea lucrărilor topo-geodezice efectuate:**

- Metode şi aparatura folosite la măsurători:

Punctele reţelei de îndesire sunt materializate pe teren cu buloane metalice și s-au determinat cu tehnologie GPS în mai multe epoci de măsurare cu aparatură GNSS STONEX S900A L1L2 RTK, echipat cu soft compatibil Transdat V4.07, folosind corecţii preluate în timp real din reţeaua ROMPOS - RTK VRS. Coordonatele finale ale celor 6 puncte fiind calculate ca medie a 300 determinări.

Punctele radiate s-au determinat prin metoda radierii cu Staţia Totală LEICA TS15 dar şi prin metoda RTK cu echipamentul GPS STONEX SIIIN L1L2 RTK, având ca baza punctele de îndesire determinate prin metoda GPS.

- Preciziile obţinute: Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranţele admise de normele şi normativele în vigoare. Precizia de determinare a punctelor reţelei de îndesire cu aparatura STONEX STONEX S900A L1L2 RTK combinată cu corecţiile din reteaua ROMPOS şi a gridului de distorsiuni implementat prin softul Transdat V4.07 converg către o precizie de +/- 0.01m pentru planimetrie şi +/- 0.02 m pentru altimetrie.

Coordonatele absolute ale punctelor de staţie şi ale punctelor radiate sunt prezentate în inventarul de coordonate anexat.

- Sistemul de coordonate

Sistemul de Referinţă Terestru European 1989 - ETRS89;
Sistemul de Proiecţie Stereografic 1970 prin plan secant unic.
Sistem de Referinţă Marea Neagră 1975.

6. **Date referitoare la imobil:** Amplasamentul studiat se suprapune cu imobilul identificat prin nr. cad. 102943, CF 102943 Ghimbav și se află în jud. Brașov, Orș. Ghimbav.
7. **Suprafaţa pe care se execută lucrarea:**
   - Suprafata imobilului: 2.224.721 mp;
   - Suprafata zonei studiate: 225.831 mp;

   Suprafața zonei studiate este semnificativ mai mică față de suprafața imobilului, astfel recepția se face pentru suprafața zonei studiate.
8. **Date referitoare la situaţia existentă şi la cea propusă:**

   Pe imobilul care face obiectul prezentei documentaţii urmează să se execute studiu de fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare cale degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică, conform certificatului de urbanism nr. 86/23.04.2024 eliberat de Primăria Ghimbav (anexat);
9. **Modul de materializare a limitelor:** Limitele amplasamentului studiat nu sunt materializate în teren.

Data întocmirii:
29/08/2024

Persoană fizică autorizată
CALARA M. MARIAN-IONUŢ
CATEGORIA D
RO-B-F 1985

CALCULUL SUPRAFEŢELOR

UAT: GHIMBAV

RT: STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. Pct.	Coordonate absolute		Formule şi calcule
	X[m]	Y[m]	
1	466286.097	540429.741	2S = Σ xi (yi+1 - yi-1) 2S = Σ yi (xi-1 - xi+1) Smăsurători =225.831 m2 Sact =225.831 m2
2	466574.390	540643.455	
3	466655.000	540534.439	
4	467045.366	540607.466	
5	467149.854	540685.054	
6	467174.714	540652.528	
7	466362.292	540064.080	
8	466162.791	540338.961	
9	466270.705	540427.019	

Data întocmirii

29.08.2024

Semnatura şi ştampila

CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

INVENTAR DE COORDONATE

Judeţul: BRAŞOV

Denumirea unităţii administrativ-teritoriale: GHIMBAV

INVENTAR DE COORDONATE PUNCTE GPS

Sistem de proiecţie Stereografic 1970
Sistem de referinţă Marea Neagră 1975

Nr. Pct	X[m]	Y[m]	H[m]	COD
ST1	466314.036	540413.101	536.211	ST
ST2	466445.323	540511.058	535.464	ST
ST3	466560.862	540594.638	534.778	ST
ST4	466178.816	540317.619	537.103	ST
ST101	466398.966	540028.942	537.143	ST
ST102	467209.016	540613.946	532.089	ST

INVENTAR DE COORDONATE PUNCTE DE DETALIU (RADIATE)

Sistem de proiecţie Stereografic 1970
Sistem de referinţă Marea Neagră 1975

Nr. Pct	X[m]	Y[m]	H[m]	COD
6001	466296.945	540403.754	536.360	BAL
6002	466183.019	540330.623	536.987	D
6003	466183.067	540330.715	537.134	BS
6004	466191.572	540336.827	537.071	BS
6005	466191.694	540336.842	536.914	D
6006	466195.405	540339.548	536.884	D
6007	466194.346	540338.837	537.092	BS
6008	466195.430	540339.580	536.885	BS
6009	466197.277	540341.829	536.874	BS
6010	466197.307	540341.841	536.832	D
6011	466198.134	540343.711	536.759	D
6012	466198.093	540343.721	536.795	BS
6013	466198.444	540346.587	536.770	BS
6014	466198.466	540346.639	536.625	D
6015	466197.534	540349.372	536.390	D
6016	466197.473	540349.441	536.575	BS
6017	466196.806	540350.474	536.507	BS
6018	466196.858	540350.489	536.284	D
6019	466193.527	540355.094	535.792	D
6020	466193.317	540355.295	535.981	BS
6021	466190.603	540359.054	535.583	BS
6022	466190.523	540359.224	535.369	D
6023	466189.817	540359.584	535.507	CC
6024	466190.537	540358.511	535.630	CC
6025	466190.181	540358.152	535.624	ZID
6026	466194.031	540352.778	536.188	ZID
6027	466198.319	540346.837	536.786	ZID
6028	466198.090	540346.685	536.784	ZID
6029	466193.429	540353.150	536.782	ZID
6030	466189.925	540357.958	536.765	ZID
6031	466188.190	540356.797	536.750	ACC
6032	466186.465	540355.543	536.743	ACC
6033	466182.239	540352.534	536.752	CC
6034	466181.037	540351.890	536.735	T
6035	466181.973	540350.643	536.737	T
6036	466186.512	540353.935	536.735	T
6037	466189.136	540355.828	536.738	T
6038	466194.327	540348.809	536.746	T
6039	466198.009	540343.870	536.765	T
6040	466196.101	540341.394	536.783	C
6041	466193.060	540344.967	536.853	C
6042	466190.218	540348.891	536.785	C
6043	466187.266	540352.723	536.714	C
6044	466181.596	540349.638	536.762	C
6045	466183.949	540346.236	536.892	C
6046	466187.163	540342.550	536.914	C
6047	466188.174	540341.494	536.953	CAM
6048	466190.719	540338.051	536.995	STP
6049	466185.220	540334.319	536.970	H
6050	466185.258	540333.606	537.011	C
6051	466182.122	540337.653	536.992	C
6052	466179.228	540341.794	536.980	C
6053	466175.125	540347.538	536.959	C
6054	466179.193	540329.041	537.126	BS
6055	466179.167	540328.961	536.993	D
6056	466177.347	540328.597	536.952	GS
6057	466175.052	540329.241	536.984	D
6058	466175.066	540329.310	537.132	BS
6059	466170.459	540332.607	537.137	BS
6060	466170.454	540332.534	536.996	D
6061	466166.926	540333.263	536.984	C
6062	466170.827	540327.976	537.015	C
6063	466173.741	540323.909	537.054	C
6065	466191.482	540326.753	537.040	C
6066	466189.352	540329.762	536.997	C
6067	466186.775	540333.293	536.960	C
6068	466191.782	540331.516	536.976	CAM
6069	466206.072	540337.296	536.924	C
6070	466203.700	540340.578	536.885	C
6071	466190.104	540358.231	536.349	R
6072	466190.103	540358.231	536.349	R
6073	466190.103	540358.231	536.349	D
6074	466190.103	540358.231	536.349	BS
6075	466190.103	540358.231	536.349	CC
6076	466190.103	540358.231	536.349	CC
6077	466190.103	540358.231	536.349	ZID
6078	466190.103	540358.231	536.349	ZID
6079	466190.102	540358.232	536.349	BS
6080	466190.102	540358.232	536.349	D
6081	466190.102	540358.232	536.349	D
6082	466190.102	540358.232	536.349	BS
6083	466190.103	540358.231	536.349	BS
6084	466190.103	540358.231	536.349	D
6085	466190.103	540358.231	536.349	D
6086	466190.103	540358.231	536.349	BS
6087	466190.102	540358.232	536.349	BS
6088	466190.102	540358.232	536.349	D
6089	466190.103	540358.231	536.349	D
6090	466190.103	540358.231	536.350	BS

6091	466190.103	540358.231	536.349	BS
6092	466190.103	540358.231	536.350	D
6093	466190.103	540358.231	536.350	D
6094	466190.103	540358.231	536.349	BS
6095	466190.163	540358.240	536.681	CAM
6101	466308.578	540413.349	536.239	D
6102	466296.609	540404.652	536.346	D
6103	466283.354	540395.101	536.334	D
6104	466269.170	540384.765	536.443	D
6105	466255.309	540374.751	536.535	D
6106	466243.570	540366.308	536.630	D
6107	466228.277	540355.301	536.731	D
6108	466210.321	540342.325	536.868	D
6109	466194.573	540330.918	536.984	D
6110	466183.241	540324.357	537.046	D
6111	466177.845	540321.575	537.074	D
6112	466220.679	540347.896	536.811	C
6113	466218.306	540351.171	536.768	C
6114	466215.946	540354.431	536.710	C
6115	466213.881	540357.456	536.683	C
6116	466212.523	540359.920	536.648	C
6117	466210.328	540363.024	536.600	C
6118	466209.095	540364.904	536.614	C
6119	466220.178	540373.052	536.613	C
6120	466221.675	540370.697	536.585	C
6121	466224.182	540368.387	536.611	C
6122	466228.538	540364.314	536.645	C
6123	466232.822	540361.692	536.654	C
6124	466235.240	540358.394	536.702	C
6125	466218.042	540362.325	536.649	CAM
6126	466202.317	540356.916	536.600	R
6127	466210.553	540362.867	536.597	R
6128	466217.822	540368.131	536.574	R
6129	466222.449	540371.432	536.576	R
6130	466222.123	540379.339	536.722	CC
6131	466226.361	540373.449	536.745	CC
6132	466233.600	540378.656	536.735	ACC
6133	466234.397	540379.241	536.735	ACC
6134	466236.745	540380.920	536.737	ACC
6135	466237.656	540381.576	536.737	ACC
6136	466241.785	540384.566	536.738	CC
6137	466241.093	540381.876	536.716	BS
6138	466240.919	540381.689	536.583	D
6139	466236.621	540378.571	536.588	D
6140	466236.599	540378.599	536.703	BS
6141	466235.827	540378.071	536.582	BS
6142	466235.037	540377.483	536.583	BS
6143	466235.079	540377.462	536.585	D
6144	466234.816	540375.557	536.588	D
6145	466234.778	540375.573	536.716	BS
6146	466233.954	540370.522	536.709	BS
6147	466233.990	540370.362	536.589	D
6148	466233.434	540367.064	536.589	D
6149	466233.408	540367.094	536.721	BS
6150	466231.721	540365.993	536.716	BS
6151	466231.736	540365.968	536.622	D
6152	466230.326	540365.461	536.636	D
6153	466230.327	540365.488	536.719	BS
6154	466228.799	540365.513	536.725	BS
6155	466228.793	540365.463	536.636	D
6156	466227.324	540365.832	536.617	D
6157	466227.325	540365.867	536.714	BS
6158	466226.508	540366.449	536.712	BS
6159	466226.482	540366.422	536.612	D
6160	466223.977	540369.530	536.604	D
6161	466224.002	540369.565	536.708	BS
6162	466222.461	540371.526	536.709	BS
6163	466222.421	540371.488	536.571	D
6164	466221.772	540372.860	536.602	D
6165	466221.811	540372.883	536.719	BS
6166	466221.525	540374.860	536.717	BS
6167	466221.493	540374.850	536.613	D
6168	466221.426	540378.862	536.611	D
6169	466221.462	540378.863	536.708	BS
6170	466218.953	540375.087	536.627	C
6171	466217.041	540378.062	536.621	C
6172	466228.593	540370.892	536.730	CAM
6173	466231.282	540367.357	536.729	STP
6174	466232.865	540367.203	536.714	H
6175	466232.430	540367.016	536.718	C
6176	466228.786	540367.904	536.717	C
6177	466225.926	540371.730	536.738	C
6178	466232.082	540373.904	536.729	C
6179	466232.795	540368.337	536.713	C
6201	466271.766	540396.706	536.499	STP
6202	466266.244	540402.294	536.739	CC
6203	466261.328	540398.705	536.735	CC
6204	466259.590	540397.421	536.737	ACC
6205	466258.615	540396.733	536.734	ACC
6206	466256.279	540395.060	536.740	ACC
6207	466255.476	540394.480	536.732	ACC
6208	466244.778	540384.494	536.575	D
6209	466244.605	540384.416	536.711	BS
6210	466243.282	540385.649	536.733	CC
6211	466255.620	540392.388	536.574	D
6212	466255.590	540392.415	536.714	BS
6213	466256.412	540392.996	536.582	BS
6214	466257.455	540393.766	536.594	BS
6215	466258.240	540394.360	536.714	BS
6216	466258.278	540394.314	536.585	D
6217	466259.478	540395.155	536.584	D
6218	466259.477	540395.213	536.719	BS
6219	466266.520	540394.795	536.563	BS
6220	466266.822	540394.727	536.407	D
6221	466271.511	540394.481	536.329	D
6222	466271.501	540394.520	536.460	BS
6223	466272.636	540395.414	536.452	BS
6224	466272.660	540395.385	536.334	D
6225	466273.376	540396.636	536.354	D
6226	466273.327	540396.646	536.472	BS
6227	466273.863	540398.105	536.518	BS
6228	466273.883	540398.076	536.364	D
6229	466271.398	540394.897	536.482	H
6230	466270.529	540396.515	536.518	C
6231	466267.962	540400.029	536.635	C
6232	466263.593	540396.812	536.653	C
6233	466262.451	540396.862	536.672	CAM
6234	466269.178	540400.214	536.618	CAM
6235	466270.661	540392.691	536.332	CAM
6236	466265.515	540389.837	536.377	GS
6237	466244.981	540365.481	536.630	C
6238	466242.685	540368.687	536.594	C
6239	466240.700	540371.421	536.545	C
6240	466249.975	540378.998	536.479	C
6241	466252.350	540375.764	536.525	C
6242	466254.681	540372.486	536.564	C
6243	466264.404	540379.524	536.497	C
6244	466261.883	540382.577	536.463	C
6245	466259.779	540386.075	536.438	C
6246	466269.461	540393.077	536.351	C
6247	466271.746	540389.780	536.377	C
6248	466274.074	540386.564	536.427	C
6249	466283.853	540393.569	536.348	C
6250	466281.512	540396.813	536.309	C
6251	466279.085	540400.041	536.299	C
6252	466276.978	540402.978	536.365	C
6253	466273.514	540407.650	536.444	C
6254	466268.846	540414.309	536.529	C
6255	466286.786	540389.524	536.318	D
6256	466272.172	540378.992	536.451	D
6258	466243.006	540357.914	536.654	D
6259	466228.443	540347.309	536.742	D
6260	466213.856	540336.771	536.850	D
6262	466185.468	540316.240	537.060	D
6264	466178.466	540317.381	537.103	D
6301	466288.733	540397.122	536.326	C
6302	466286.391	540400.404	536.290	C
6303	466284.059	540403.682	536.256	C
6304	466284.041	540403.271	536.247	GS
6305	466273.976	540399.504	536.547	BS
6306	466274.029	540399.553	536.396	D
6307	466273.426	540401.003	536.410	D
6308	466273.392	540400.991	536.525	BS
6309	466270.106	540405.115	536.591	BS
6310	466270.128	540405.150	536.475	D
6311	466268.494	540407.228	536.501	D
6312	466268.462	540407.176	536.618	BS
6313	466266.367	540408.583	536.662	BS

6314	466266.392	540408.628	536.534	D
6315	466263.521	540409.527	536.566	D
6316	466263.504	540409.491	536.699	BS
6317	466261.523	540409.740	536.710	BS
6318	466261.514	540409.782	536.581	D
6319	466261.969	540408.175	536.731	CC
6320	466264.107	540405.262	536.741	CC
6321	466264.356	540408.035	536.703	C
6322	466268.021	540403.633	536.676	C
6401	466202.959	540349.904	536.820	ZID
6402	466198.226	540356.502	536.129	ZID
6403	466194.637	540361.392	535.629	ZID
6404	466194.349	540361.291	535.617	CC
6405	466193.202	540362.863	535.443	CC
6406	466192.741	540362.150	535.477	BS
6407	466192.713	540362.123	535.279	D
6408	466191.885	540360.353	535.360	C
6409	466196.658	540353.647	536.060	C
6410	466198.124	540354.602	536.058	D
6411	466198.078	540354.751	536.249	BS
6412	466200.566	540348.209	536.631	C
6413	466202.072	540349.226	536.843	BS
6414	466202.010	540349.198	536.623	D
6415	466202.602	540348.632	536.679	D
6416	466202.632	540348.671	536.847	BS
6417	466203.580	540348.857	536.863	BS
6418	466203.582	540348.822	536.739	D
6419	466204.173	540349.640	536.766	D
6420	466204.120	540349.647	536.886	BS
6421	466204.169	540352.144	536.841	BS
6422	466204.213	540352.175	536.727	D
6423	466203.765	540354.151	536.693	D
6424	466203.743	540354.122	536.814	BS
6425	466202.089	540357.232	536.736	BS
6426	466202.117	540357.271	536.615	D
6427	466200.818	540360.242	536.630	CAM
6501	466274.793	540412.067	536.627	BS
6502	466274.800	540412.008	536.456	D
6503	466275.603	540412.644	536.404	D
6504	466275.569	540412.652	536.606	BS
6505	466270.891	540419.096	535.985	BS
6506	466270.846	540419.223	535.778	D
6507	466272.481	540420.372	535.776	C
6508	466274.048	540421.613	535.762	D
6509	466273.986	540421.753	535.953	BS
6510	466270.705	540427.019	535.475	ZID
6511	466276.083	540419.640	536.196	ZID
6512	466278.843	540415.036	536.622	BS
6513	466278.836	540414.989	536.415	D
6514	466278.956	540415.081	536.417	D
6516	466279.440	540415.452	536.333	ZID
6517	466275.605	540420.711	536.388	ZID
6518	466271.250	540426.735	536.426	ZID
6519	466277.225	540413.793	536.409	C
6520	466263.496	540420.279	536.592	D
6521	466263.376	540420.252	536.711	BS
6522	466266.328	540422.388	536.670	BS
6523	466266.320	540422.344	536.530	D
6524	466278.773	540411.132	536.414	C
6525	466281.114	540407.819	536.366	C
7001	466294.138	540403.068	536.350	CAM
7002	466270.706	540389.150	536.378	CAM
7003	466256.281	540374.941	536.544	BAL
7004	466235.497	540361.387	536.669	CAM
7005	466222.297	540354.259	536.744	CAM
7006	466216.309	540345.986	536.843	BAL
7007	466216.623	540354.619	536.718	GS
7008	466206.764	540346.622	536.807	CAM
7009	466199.425	540360.063	536.745	CAM
7010	466199.561	540361.069	536.736	BS
7011	466199.609	540361.074	536.652	D
7012	466205.202	540365.112	536.637	D
7013	466205.327	540365.260	536.740	BS
7014	466210.841	540369.424	536.742	BS
7015	466210.845	540369.385	536.660	D
7016	466211.710	540370.620	536.645	D
7017	466211.656	540370.624	536.740	BS
7018	466212.376	540371.997	536.738	BS
7019	466212.389	540372.001	536.654	D
7020	466212.995	540374.922	536.654	D
7021	466212.954	540374.831	536.744	BS
7022	466212.413	540374.374	536.743	CC
7023	466210.988	540373.278	536.738	ACC
7024	466210.167	540372.684	536.743	ACC
7025	466208.230	540371.304	536.742	ACC
7026	466206.520	540370.065	536.745	ACC
7027	466203.742	540368.006	536.743	ACC
7028	466202.870	540367.395	536.745	ACC
7029	466201.892	540366.697	536.752	ACC
7030	466200.134	540365.453	536.751	ACC
7031	466199.140	540364.711	536.747	ACC
7032	466198.320	540364.121	536.748	ACC
7033	466194.881	540361.553	536.766	ZID
7034	466199.170	540355.610	536.773	ZID
7035	466203.157	540350.044	536.863	ZID
15001	466289.471	540407.592	536.320	D
15002	466289.470	540407.624	536.351	BS
15003	466289.846	540407.895	536.479	BS
15004	466297.141	540413.225	536.380	BS
15005	466297.387	540413.369	536.265	D
15006	466311.782	540423.072	536.132	CAM
15007	466313.628	540424.748	536.093	GS
15008	466313.831	540425.350	536.246	BS
15009	466313.545	540425.107	536.093	D
15010	466329.665	540436.760	536.012	D
15011	466329.837	540436.956	536.164	BS
15012	466345.747	540448.466	536.058	BS
15013	466345.547	540448.270	535.911	D
15014	466362.149	540460.319	535.817	D
15015	466362.381	540460.527	535.952	BS
15016	466366.506	540463.028	535.770	GS
15017	466378.297	540472.051	535.849	BS
15018	466378.110	540471.861	535.712	D
15019	466393.274	540482.873	535.628	D
15020	466393.233	540482.884	535.744	BS
15021	466395.508	540485.104	535.730	BS
15022	466395.514	540485.050	535.585	D
15023	466396.960	540487.951	535.553	D
15024	466396.894	540487.919	535.694	BS
15025	466396.768	540491.557	535.722	BS
15026	466396.800	540491.625	535.569	D
15027	466395.902	540494.444	535.567	D
15028	466395.864	540494.416	535.699	BS
15029	466394.836	540496.245	535.679	BS
15030	466394.856	540496.273	535.571	D
15031	466388.724	540504.841	535.608	D
15032	466388.680	540504.797	535.735	BS
15033	466392.981	540507.361	535.583	D
15034	466395.769	540512.260	535.711	BS
15035	466395.712	540512.231	535.565	D
15036	466397.176	540511.414	535.540	D
15037	466397.184	540511.454	535.691	BS
15038	466398.803	540511.611	535.676	BS
15039	466398.868	540511.579	535.526	D
15040	466400.280	540512.260	535.508	D
15041	466400.230	540512.280	535.660	BS
15042	466401.576	540513.924	535.616	BS
15043	466401.633	540513.939	535.481	D
15044	466402.265	540516.465	535.458	D
15045	466402.229	540516.465	535.594	BS
15046	466401.812	540518.018	535.623	BS
15047	466401.796	540518.081	535.478	D
15048	466400.580	540511.844	535.515	C
15049	466405.648	540505.133	535.478	C
15050	466410.199	540499.151	535.469	C
15051	466412.222	540496.469	535.513	D
15052	466410.579	540495.295	535.509	D
15053	466405.269	540498.164	535.460	GS
15054	466412.330	540499.578	535.474	CAM
15055	466411.563	540503.375	535.428	CAM
15056	466409.419	540504.247	535.438	CAM
15057	466408.249	540507.425	535.450	CAM
15058	466413.714	540508.694	535.460	CAM
15059	466413.966	540514.383	535.686	CAM
15060	466409.264	540519.765	535.521	D
15061	466409.310	540519.779	535.657	BS
15062	466414.336	540512.907	535.679	BS
15063	466414.312	540512.858	535.516	D

15064	466426.629	540521.765	535.540	D
15065	466426.579	540521.768	535.678	BS
15066	466425.299	540522.548	535.693	CAM
15067	466421.724	540528.551	535.713	BS
15068	466421.821	540528.429	535.510	D
15069	466424.950	540533.301	535.500	CAM
15070	466430.734	540516.696	535.309	GS
15071	466434.407	540519.446	535.293	GS
15072	466434.353	540515.788	535.347	CAM
15073	466429.740	540523.991	535.506	C
15074	466433.588	540518.715	535.310	C
15075	466436.847	540514.261	535.366	D
15076	466426.418	540506.734	535.427	D
15077	466417.553	540508.637	535.410	C
15078	466422.324	540512.076	535.392	C
15079	466429.997	540517.542	535.339	C
15080	466443.635	540519.213	535.323	D
15081	466442.310	540523.902	535.248	C
15082	466442.557	540525.719	535.255	CAM
15083	466438.774	540530.245	535.414	C
15084	466434.177	540537.353	535.437	C
15085	466448.546	540547.892	535.396	D
15086	466448.588	540547.890	535.546	BS
15087	466455.880	540537.854	535.354	BS
15088	466456.025	540537.573	535.203	D
15089	466458.532	540534.283	535.182	D
15090	466458.539	540534.310	535.311	BS
15091	466460.309	540532.758	535.332	BS
15092	466460.309	540532.708	535.194	D
15093	466462.870	540533.216	535.198	D
15094	466462.874	540533.272	535.342	BS
15095	466475.807	540542.577	535.270	BS
15096	466476.039	540542.694	535.102	D
15097	466492.056	540554.264	535.004	D
15098	466491.835	540554.222	535.154	BS
15099	466492.949	540554.668	535.001	GS
15100	466508.368	540566.133	534.912	D
15101	466508.238	540566.081	535.052	BS
15102	466512.117	540568.932	535.043	BS
15103	466512.159	540568.860	534.890	D
15104	466512.733	540570.167	534.880	D
15105	466512.670	540570.158	535.026	BS
15106	466512.571	540571.733	535.024	BS
15107	466512.620	540571.784	534.885	D
15108	466512.165	540572.731	534.881	D
15109	466512.125	540572.674	535.010	BS
15110	466509.986	540575.576	535.012	BS
15111	466509.996	540575.699	534.882	D
15112	466513.105	540577.780	534.874	D
15113	466513.099	540577.843	534.988	BS
15114	466515.365	540574.810	535.002	BS
15115	466515.352	540574.762	534.866	D
15116	466516.608	540573.825	534.847	D
15117	466516.603	540573.874	535.006	BS
15118	466518.168	540573.629	534.970	BS
15119	466518.223	540573.593	534.837	D
15120	466519.038	540573.903	534.835	D
15121	466519.027	540573.918	534.956	BS
15122	466522.218	540575.914	534.814	GS
15123	466523.916	540577.414	534.805	D
15124	466524.044	540577.538	534.927	BS
15125	466540.287	540589.287	534.859	BS
15126	466540.390	540589.303	534.721	D
15127	466545.395	540593.008	534.809	BS
15128	466547.336	540594.327	534.687	D
15129	466544.243	540600.749	534.712	D
15130	466536.494	540611.447	534.718	D
15131	466543.462	540614.419	534.663	D
15132	466550.468	540605.285	534.682	D
15133	466554.622	540599.629	534.637	D
15134	466554.594	540599.657	534.750	BS
15135	466561.416	540604.569	534.712	BS
15136	466562.195	540605.105	534.593	D
15137	466559.022	540611.492	534.654	D
15138	466556.877	540614.838	534.624	D
15139	466551.725	540621.920	534.632	D
15140	466557.036	540627.384	534.677	D
15141	466565.160	540616.209	534.633	D
15142	466569.440	540610.362	534.529	D
15143	466565.059	540606.890	534.545	GS
15144	466562.975	540608.102	534.568	CAM
15145	466570.700	540611.319	534.649	BS
15146	466572.480	540612.577	534.489	D
15147	466572.474	540612.627	534.642	BS
15148	466583.785	540620.811	534.582	BS
15149	466583.822	540620.786	534.435	D
15150	466588.438	540624.096	534.413	D
15151	466591.048	540621.039	534.502	D
15152	466593.340	540617.734	534.584	D
15153	466577.231	540606.140	534.657	D
15154	466575.009	540609.449	534.576	D
15155	466561.022	540594.391	534.791	D
15156	466559.072	540597.923	534.701	D
15157	466542.521	540585.982	534.799	D
15158	466544.867	540582.707	534.876	D
15159	466528.608	540570.957	534.971	D
15160	466526.377	540574.252	534.900	D
15161	466510.031	540562.417	534.986	D
15162	466512.551	540559.311	535.068	D
15163	466496.154	540547.444	535.165	D
15164	466494.036	540550.791	535.085	D
15165	466477.686	540538.985	535.180	D
15166	466480.158	540535.800	535.260	D
15167	466463.922	540524.041	535.374	D
15168	466461.868	540527.560	535.292	D
15169	466445.151	540515.436	535.388	D
15170	466447.552	540512.184	535.458	D
15171	466431.397	540500.494	535.488	D
15172	466429.336	540503.996	535.457	D
15173	466412.885	540492.102	535.539	D
15174	466415.220	540488.840	535.575	D
15175	466399.100	540477.244	535.679	D
15176	466397.053	540480.630	535.638	D
15177	466380.504	540468.697	535.731	D
15178	466382.782	540465.409	535.781	D
15179	466366.729	540453.788	535.885	D
15180	466364.570	540457.145	535.828	D
15181	466350.263	540441.931	535.984	D
15182	466348.333	540445.339	535.920	D
15183	466331.930	540433.485	536.031	D
15184	466334.333	540430.328	536.071	D
15185	466319.571	540425.099	536.089	CAM
15186	466316.920	540417.758	536.165	D
15187	466314.542	540420.897	536.122	D
15188	466312.373	540408.204	536.211	D
15189	466304.247	540402.155	536.283	D
15191	466305.931	540390.294	536.252	P
15193	466323.449	540366.914	536.151	BAL
15196	466350.174	540329.999	536.313	BAL
15200	466376.765	540293.134	536.078	BAL
15201	466376.599	540294.005	536.050	A
15202	466378.795	540290.840	535.939	A
15203	466380.691	540287.953	536.031	A
15204	466376.132	540293.964	536.041	C
15205	466364.774	540310.010	536.102	C
15206	466361.294	540314.447	536.187	CAM2
15207	466353.337	540325.771	536.292	CAM2
15208	466353.047	540326.164	536.229	C
15209	466344.655	540337.598	536.260	CAM2
15210	466341.125	540342.423	536.085	C
15211	466336.675	540348.665	536.138	CAM2
15212	466329.516	540358.813	535.986	C
15213	466328.521	540360.787	536.118	CAM2
15214	466318.035	540374.322	536.158	C
15215	466312.786	540384.213	536.216	CAM2
15216	466311.750	540383.619	536.207	CAM2
15217	466311.973	540383.351	536.211	CAM2
15218	466305.773	540390.916	536.237	C
15219	466304.932	540398.621	536.525	CAM3
15220	466303.811	540398.077	536.348	FIRID
15221	466304.092	540397.718	536.358	FIRID
15222	466303.523	540397.366	536.396	FIRID
15223	466303.244	540397.746	536.283	FIRID
15224	466307.787	540402.818	536.352	C
15225	466309.948	540399.650	536.341	C
15226	466314.073	540395.566	535.919	C
15227	466321.685	540383.447	535.905	C
15228	466325.395	540378.607	535.925	C

15229	466331.352	540369.754	535.724	C
15230	466334.722	540367.290	536.121	CAM
15231	466334.987	540364.458	535.827	C
15232	466340.837	540356.016	535.734	C
15233	466345.897	540348.428	535.854	C
15234	466351.971	540339.940	535.973	C
15235	466357.640	540331.468	535.999	C
15236	466361.421	540329.885	536.290	CAM
15237	466361.682	540326.823	535.995	C
15238	466367.314	540318.686	535.984	C
15239	466372.405	540311.846	536.075	C
15240	466378.291	540304.651	536.110	C
15241	466383.826	540298.047	536.054	TS
15242	466378.102	540294.041	536.068	TS
15243	466394.445	540306.711	536.011	TS
15244	466392.447	540311.769	536.219	C
15245	466391.264	540317.869	535.979	C
15246	466387.119	540323.507	536.035	C
15247	466381.120	540332.250	536.123	C
15248	466373.759	540341.859	536.091	C
15249	466367.964	540348.942	535.903	C
15250	466361.918	540357.569	535.969	C
15251	466355.560	540367.417	535.837	C
15252	466350.612	540373.818	535.696	C
15253	466344.358	540382.286	535.727	C
15254	466338.846	540390.069	535.810	C
15255	466333.091	540397.707	535.831	C
15256	466326.973	540406.241	535.984	C
15257	466323.919	540410.879	536.134	C
15258	466318.696	540417.750	536.178	C
15259	466335.294	540429.269	536.094	C
15260	466339.498	540423.252	535.967	C
15261	466343.835	540417.821	535.789	C
15262	466350.265	540408.399	535.966	C
15263	466355.593	540400.495	535.837	C
15264	466361.596	540392.666	535.892	C
15265	466367.249	540384.982	536.284	C
15266	466374.050	540375.728	536.048	C
15267	466378.963	540368.930	535.922	C
15268	466386.372	540359.814	535.696	C
15269	466391.919	540352.459	535.602	C
15270	466395.299	540345.239	535.375	C
15271	466398.766	540341.616	535.462	C
15272	466400.121	540339.677	535.988	C
15273	466402.388	540337.127	536.039	C
15274	466408.401	540328.033	535.741	C
15275	466413.354	540320.942	535.847	TS
15276	466429.268	540333.322	535.786	TS
15277	466423.112	540341.844	535.695	C
15278	466415.974	540351.531	535.873	C
15279	466415.017	540353.002	535.380	C
15280	466409.509	540360.550	535.395	C
15281	466406.148	540364.766	535.339	C
15282	466402.243	540370.720	535.502	C
15283	466398.462	540376.262	535.882	C
15284	466394.401	540381.014	535.975	C
15285	466388.473	540389.413	536.163	C
15286	466382.788	540397.587	536.109	C
15287	466377.045	540404.861	536.168	C
15288	466370.916	540413.492	536.090	C
15289	466364.349	540422.916	535.883	C
15290	466359.165	540429.908	535.849	C
15291	466355.412	540435.051	535.899	C
15292	466350.939	540441.718	535.974	C
15293	466367.117	540453.028	535.825	C
15294	466371.156	540447.206	535.743	C
15295	466376.170	540441.096	535.776	C
15296	466382.286	540432.964	535.887	C
15297	466387.897	540424.887	535.888	C
15298	466392.933	540417.651	535.644	C
15299	466399.401	540413.232	535.318	CAM
15300	466399.458	540408.270	535.485	C
15301	466405.657	540400.095	535.439	C
15302	466411.242	540391.988	535.425	C
15303	466417.940	540382.989	535.264	C
15304	466423.086	540375.804	535.290	C
15305	466429.437	540367.524	535.106	C
15306	466431.402	540364.629	535.277	C
15307	466432.815	540362.384	535.812	C
15308	466434.935	540359.175	535.776	C
15309	466441.523	540350.375	535.647	C
15310	466445.262	540344.643	535.629	TS
15311	466461.992	540357.073	535.539	TS
15312	466456.289	540363.980	535.515	C
15313	466449.945	540373.196	535.679	C
15314	466448.181	540375.772	535.063	C
15315	466441.872	540383.524	535.081	C
15316	466438.117	540389.125	535.125	C
15317	466432.058	540397.793	535.072	C
15318	466427.046	540404.694	535.050	C
15319	466420.615	540413.527	535.169	C
15320	466415.116	540420.802	535.167	C
15321	466409.363	540428.732	535.184	C
15322	466404.621	540435.722	535.374	C
15323	466398.454	540444.228	535.683	C
15324	466391.796	540452.984	535.749	C
15325	466387.540	540459.200	535.728	C
15326	466383.781	540464.432	535.714	C
15327	466399.777	540476.602	535.668	C
15328	466404.197	540470.719	535.911	C
15329	466408.395	540464.512	535.802	C
15330	466414.899	540455.990	535.522	C
15331	466419.987	540447.949	535.274	C
15332	466425.914	540439.892	535.187	C
15333	466431.753	540431.915	534.991	C
15334	466438.644	540422.369	535.032	C
15335	466443.556	540415.925	535.050	C
15336	466449.703	540407.541	534.960	C
15337	466455.880	540399.685	534.989	C
15338	466461.081	540391.659	535.014	C
15339	466463.966	540387.739	535.028	C
15340	466465.994	540385.425	535.582	C
15341	466471.723	540377.060	535.543	C
15342	466477.827	540368.618	535.423	TS
15343	466494.096	540380.285	535.172	TS
15344	466488.014	540388.526	535.335	C
15345	466482.066	540396.842	535.400	C
15346	466480.655	540399.027	534.837	C
15347	466476.731	540404.497	534.829	C
15348	466470.940	540411.878	534.767	C
15349	466464.482	540420.992	534.858	C
15350	466459.248	540427.978	534.844	C
15351	466453.117	540436.539	534.937	C
15352	466447.317	540444.380	534.885	C
15353	466441.618	540452.012	535.070	C
15354	466435.994	540460.426	535.291	C
15355	466428.763	540470.438	535.428	C
15356	466424.038	540476.441	535.583	C
15357	466419.747	540481.885	535.728	C
15358	466416.481	540487.121	535.709	C
15359	466432.498	540499.142	535.577	C
15360	466435.286	540495.095	535.317	C
15361	466438.821	540490.769	534.903	C
15362	466441.455	540487.779	534.747	C
15363	466446.284	540479.800	534.648	C
15364	466452.408	540471.947	534.803	C
15365	466458.511	540463.108	534.956	C
15366	466460.053	540457.797	535.232	CAM
15367	466464.539	540455.525	534.888	C
15368	466469.654	540447.916	534.785	C
15369	466475.800	540439.784	534.864	C
15370	466483.196	540429.561	534.753	C
15371	466487.964	540423.188	534.824	C
15372	466492.842	540415.226	534.639	C
15373	466495.725	540411.318	534.594	C
15374	466497.860	540408.356	535.218	C
15375	466504.483	540399.960	535.140	C
15376	466510.591	540391.614	534.854	TS
15377	466527.517	540403.268	534.680	TS
15378	466520.396	540411.982	534.877	C
15379	466514.659	540420.582	534.840	C
15380	466513.144	540423.011	534.523	C
15381	466506.835	540430.938	534.536	C
15382	466503.074	540435.115	534.515	C
15383	466496.709	540443.891	534.545	C
15384	466492.210	540452.163	534.640	C
15385	466485.882	540459.239	534.860	C
15386	466480.118	540467.751	534.991	C

15387	466475.000	540474.540	534.981	C
15388	466471.190	540479.865	534.608	C
15389	466468.051	540484.535	534.481	C
15390	466462.278	540492.081	534.417	C
15391	466456.728	540499.684	534.391	C
15392	466453.379	540504.578	534.661	C
15393	466450.335	540509.037	535.381	C
15394	466448.243	540511.915	535.493	C
15395	466464.341	540523.035	535.410	C
15396	466465.917	540520.694	535.255	C
15397	466468.388	540518.019	534.563	C
15398	466473.866	540523.292	534.922	FIRID
15399	466474.376	540523.665	534.935	FIRID
15400	466474.644	540523.297	534.894	FIRID
15401	466474.123	540522.913	534.866	FIRID
15402	466473.097	540522.449	534.995	CAM3
15403	466471.481	540518.821	534.485	INTCBL
15404	466473.095	540511.330	534.289	C
15405	466479.549	540502.441	534.406	C
15406	466485.093	540495.733	534.580	C
15407	466490.895	540486.465	534.891	C
15408	466496.778	540478.757	534.884	C
15409	466502.718	540470.836	534.687	C
15410	466508.623	540462.518	534.329	C
15411	466513.708	540455.017	534.295	C
15412	466519.761	540446.648	534.193	C
15413	466525.293	540438.709	534.074	C
15414	466529.415	540433.820	534.337	C
15415	466530.866	540432.039	534.667	C
15416	466536.960	540423.263	534.462	C
15417	466543.067	540414.438	534.407	TS
15418	466559.936	540426.455	534.372	TS
15419	466554.395	540432.994	534.387	C
15420	466547.946	540442.532	534.382	C
15421	466541.414	540450.736	534.443	C
15422	466536.258	540458.616	534.457	C
15423	466530.217	540466.711	534.538	C
15424	466524.692	540473.683	534.534	C
15425	466518.616	540482.702	534.481	C
15426	466512.613	540490.627	534.637	C
15427	466507.020	540498.754	534.797	C
15428	466500.769	540507.105	534.584	C
15429	466493.156	540516.931	534.440	C
15430	466488.369	540523.717	534.393	C
15431	466485.377	540527.833	534.242	C
15432	466482.913	540531.670	534.993	C
15433	466480.735	540535.099	535.246	C
15434	466497.399	540546.496	535.151	C
15435	466499.520	540542.974	534.957	C
15436	466501.611	540540.416	534.677	C
15437	466505.474	540535.039	534.957	C
15438	466511.283	540526.911	534.992	C
15439	466517.311	540518.516	534.619	C
15440	466522.978	540511.077	534.879	C
15441	466529.019	540502.351	534.779	C
15442	466534.034	540495.103	534.681	C
15443	466540.884	540485.903	534.624	C
15444	466547.115	540477.243	534.470	C
15445	466552.580	540470.139	534.328	C
15446	466558.833	540461.232	534.419	C
15447	466563.993	540453.822	534.374	C
15448	466569.656	540445.989	534.323	C
15449	466573.073	540441.029	534.435	C
15450	466575.424	540437.796	534.181	TS
15451	466592.336	540449.984	534.128	TS
15452	466588.478	540454.257	534.302	C
15453	466580.513	540465.619	534.247	C
15454	466574.725	540473.320	534.324	C
15455	466568.485	540482.162	534.493	C
15456	466562.222	540490.597	534.589	C
15457	466556.543	540497.649	534.641	C
15458	466551.024	540505.579	534.659	C
15459	466545.082	540514.514	534.745	C
15460	466538.639	540523.271	534.858	C
15461	466532.817	540530.855	534.731	C
15462	466526.699	540539.491	534.974	C
15463	466521.560	540547.003	534.882	C
15464	466517.279	540553.289	534.774	C
15465	466512.851	540558.460	535.039	C
15466	466529.203	540569.938	535.019	C
15467	466534.263	540563.381	534.676	C
15468	466538.461	540558.637	534.687	C
15469	466544.464	540549.546	534.526	C
15470	466549.584	540542.314	534.502	C
15471	466555.192	540534.697	534.658	C
15472	466561.289	540525.851	534.453	C
15473	466568.820	540515.629	534.520	C
15474	466573.103	540509.955	534.543	C
15475	466578.711	540502.232	534.457	C
15476	466584.744	540493.031	534.029	C
15477	466591.094	540485.030	534.280	C
15478	466596.525	540477.231	534.145	C
15479	466602.468	540468.961	534.121	C
15480	466607.856	540461.102	534.069	TS
15481	466625.176	540473.550	534.048	TS
15482	466616.766	540483.594	534.093	C
15483	466612.472	540489.547	534.156	C
15484	466605.171	540498.863	534.289	C
15485	466600.412	540505.800	534.351	C
15486	466594.824	540513.666	534.280	C
15487	466589.224	540521.233	534.351	C
15488	466584.179	540528.569	534.318	C
15489	466577.136	540538.194	534.348	C
15490	466571.349	540546.290	534.547	C
15491	466565.729	540553.991	534.401	C
15492	466559.932	540561.885	534.450	C
15493	466553.951	540570.123	534.437	C
15494	466550.331	540575.554	534.655	C
15495	466548.654	540578.070	534.887	C
15496	466545.440	540581.723	534.934	C
15497	466562.854	540593.033	534.826	C
15498	466564.783	540590.231	534.786	C
15499	466570.226	540582.116	534.409	C
15500	466576.517	540573.582	534.479	C
15501	466582.106	540565.558	534.322	C
15502	466588.012	540557.603	534.490	C
15503	466593.705	540549.282	534.251	C
15504	466599.643	540541.314	534.197	C
15505	466605.658	540532.824	534.212	C
15506	466611.625	540524.685	534.178	C
15507	466617.205	540517.202	534.092	C
15508	466623.139	540508.641	534.046	C
15509	466629.097	540500.746	534.023	C
15510	466634.210	540493.766	533.896	C
15511	466637.018	540489.567	534.033	C
15512	466640.586	540484.587	533.721	TS
15513	466657.134	540497.078	533.774	TS
15514	466653.041	540501.294	533.867	C
15515	466650.399	540505.053	533.773	C
15516	466644.748	540512.717	533.892	C
15517	466639.536	540519.994	534.035	C
15518	466633.477	540529.183	534.062	C
15519	466627.647	540536.419	534.065	C
15520	466621.611	540545.077	534.039	C
15521	466616.125	540552.445	534.092	C
15522	466609.741	540561.330	534.170	C
15523	466604.467	540568.602	534.355	C
15524	466597.858	540577.374	534.152	C
15525	466591.660	540586.647	534.213	C
15526	466586.446	540593.174	534.316	C
15527	466582.616	540598.523	534.522	C
15528	466581.226	540602.869	534.760	C
15529	466578.936	540606.023	534.739	C
15530	466593.874	540616.638	534.675	C
15531	466596.741	540613.103	534.642	C
15532	466598.748	540610.755	534.420	C
15533	466602.929	540605.160	534.175	C
15534	466608.935	540596.727	534.110	C
15535	466614.608	540588.688	534.036	C
15536	466620.251	540581.145	534.211	C
15537	466624.519	540575.487	533.926	C
15538	466625.912	540573.213	534.012	C
15539	466631.822	540565.555	533.949	C
15540	466637.843	540556.654	533.945	C
15541	466643.691	540549.033	533.911	C
15542	466648.615	540541.725	533.790	C
15543	466655.164	540532.142	533.935	C
15544	466661.328	540524.512	533.740	C

15545	466667.413	540517.587	533.680	C
15546	466670.583	540512.786	533.852	C
15547	466673.452	540508.559	533.567	TS
15548	466674.546	540506.838	532.999	TJ
15558	466658.606	540495.160	533.104	TJ
15559	466641.623	540482.853	533.232	TJ
15560	466641.870	540482.742	533.160	R
15561	466642.097	540482.353	533.143	R
15562	466642.335	540481.882	532.635	R
15563	466642.638	540481.508	532.620	R
15564	466642.563	540480.790	533.102	R
15565	466642.616	540480.267	533.094	R
15566	466617.565	540462.126	533.274	R
15567	466617.303	540462.457	533.271	R
15568	466617.053	540462.905	532.778	R
15569	466616.621	540463.177	532.813	R
15570	466616.327	540463.581	533.308	R
15571	466616.019	540463.955	533.332	R
15572	466615.730	540464.060	533.393	TJ
15573	466593.248	540447.771	533.475	TJ
15574	466593.385	540447.564	533.427	R
15575	466593.745	540447.227	533.398	R
15576	466593.995	540446.800	532.911	R
15577	466594.357	540446.438	532.891	R
15578	466594.672	540446.033	533.379	R
15579	466594.905	540445.653	533.380	R
15580	466578.743	540433.999	533.466	R
15581	466578.533	540434.370	533.480	R
15582	466578.176	540434.744	533.005	R
15583	466577.911	540435.150	533.018	R
15584	466577.581	540435.531	533.520	R
15585	466577.304	540435.937	533.541	R
15586	466577.130	540436.213	533.617	TJ
15587	466560.319	540423.759	533.667	TJ
15588	466560.409	540423.642	533.645	R
15589	466560.842	540423.383	533.624	R
15590	466561.143	540422.994	533.127	R
15591	466561.423	540422.590	533.107	R
15592	466561.699	540422.154	533.594	R
15593	466561.929	540421.802	533.591	R
15594	466545.790	540410.127	533.707	R
15595	466545.518	540410.463	533.706	R
15596	466545.329	540410.979	533.221	R
15597	466544.999	540411.306	533.244	R
15598	466544.647	540411.642	533.739	R
15599	466544.391	540412.048	533.764	R
15600	466544.333	540412.350	533.816	TJ
15601	466528.116	540400.827	533.862	TJ
15602	466528.172	540400.346	533.849	R
15603	466528.483	540399.960	533.838	R
15604	466528.778	540399.571	533.341	R
15605	466528.943	540399.093	533.327	R
15606	466529.240	540398.672	533.806	R
15607	466529.542	540398.319	533.802	R
15608	466524.442	540394.564	533.843	R
15609	466524.118	540395.006	533.825	R
15610	466523.961	540395.433	533.398	R
15611	466523.610	540395.782	533.407	R
15612	466523.264	540396.153	533.864	R
15613	466522.956	540396.565	533.898	R
15614	466522.743	540396.906	533.988	TJ
15615	466523.858	540395.707	533.394	SUBTRA
15616	466523.126	540390.000	533.713	CAM
15617	466511.542	540388.983	534.074	TJ
15618	466512.734	540387.155	533.993	C
15619	466509.887	540380.160	534.021	CAM
15620	466504.551	540381.835	533.540	SUBTRA
15621	466505.411	540380.974	534.014	R
15622	466505.128	540381.306	534.011	R
15623	466504.818	540381.683	533.519	R
15624	466504.495	540382.056	533.533	R
15625	466504.257	540382.491	534.030	R
15626	466504.000	540382.931	534.066	R
15627	466503.733	540383.243	534.097	TJ
15628	466481.363	540363.575	534.193	R
15629	466481.103	540363.969	534.200	R
15630	466480.840	540364.411	533.713	R
15631	466480.479	540364.738	533.735	R
15632	466480.200	540365.151	534.240	R
15633	466479.936	540365.555	534.263	R
15634	466479.483	540366.412	534.284	TJ
15635	466462.449	540353.598	534.459	TJ
15636	466463.028	540353.313	534.415	R
15637	466463.293	540352.911	534.394	R
15638	466463.575	540352.521	533.887	R
15639	466463.875	540352.127	533.863	R
15640	466464.155	540351.672	534.347	R
15641	466464.426	540351.270	534.341	R
15642	466448.742	540339.849	534.473	R
15643	466448.333	540340.232	534.483	R
15644	466448.092	540340.648	533.994	R
15645	466447.850	540341.097	534.014	R
15646	466447.537	540341.477	534.514	R
15647	466447.223	540341.855	534.549	R
15648	466447.091	540342.371	534.582	TJ
15649	466430.020	540330.406	534.717	TJ
15650	466430.329	540329.661	534.705	R
15651	466430.728	540329.298	534.689	R
15652	466430.971	540328.875	534.186	R
15653	466431.285	540328.502	534.165	R
15654	466431.587	540328.127	534.645	R
15655	466431.940	540327.716	534.637	R
15656	466416.497	540316.531	534.803	R
15657	466416.223	540316.967	534.807	R
15658	466415.952	540317.404	534.318	R
15659	466415.616	540317.738	534.339	R
15660	466415.281	540318.126	534.842	R
15661	466415.012	540318.539	534.863	R
15662	466414.442	540319.317	534.893	TJ
15663	466397.458	540306.493	535.075	TJ
15664	466397.794	540306.109	534.990	R
15665	466398.148	540305.768	534.964	R
15666	466398.504	540305.437	534.486	R
15667	466398.850	540305.072	534.461	R
15668	466399.128	540304.635	534.953	R
15669	466399.432	540304.222	534.949	R
15670	466381.022	540294.150	535.328	TJ
15671	466380.859	540293.879	535.287	R
15672	466381.098	540293.486	535.264	R
15673	466381.535	540293.114	534.772	R
15674	466381.711	540292.862	534.774	R
15675	466381.958	540292.347	535.263	R
15676	466382.154	540292.019	535.256	R
15701	466310.479	540220.474	536.377	CAM2
15702	466310.449	540220.033	536.362	CAM2
15703	466310.314	540217.264	536.361	CAM2
15704	466311.135	540213.098	536.338	CAM2
15705	466314.369	540209.024	536.335	CAM
15706	466314.204	540203.452	536.286	CAM2
15707	466314.315	540203.101	536.268	CAM2
15708	466316.957	540197.317	536.276	CAM2
15709	466320.610	540190.472	536.263	CAM2
15710	466323.581	540184.856	536.316	CAM2
15711	466327.338	540178.381	536.356	CAM2
15712	466328.245	540178.924	536.294	C
15713	466326.234	540183.253	536.295	C
15714	466322.918	540188.364	536.313	C
15715	466318.612	540197.449	536.207	C
15716	466315.989	540203.465	536.235	C
15717	466318.624	540206.650	536.085	PAN
15718	466320.494	540208.168	536.037	PAN
15719	466322.839	540202.158	536.257	CAM
15720	466314.058	540211.207	536.251	C
15721	466312.339	540217.002	536.229	C
15722	466311.374	540223.408	536.314	C
15723	466311.060	540223.623	536.380	CAM2
15724	466312.548	540227.273	536.393	CAM2
15725	466313.750	540229.635	536.396	CAM2
15726	466314.689	540231.153	536.403	CAM2
15727	466317.469	540234.892	536.417	CAM2
15728	466318.529	540236.171	536.415	CAM2
15729	466320.786	540238.988	536.410	CAM2
15730	466323.203	540241.623	536.401	CAM2
15731	466325.559	540243.911	536.375	CAM2
15732	466332.250	540250.012	536.318	CAM2
15733	466335.737	540253.236	536.280	CAM2
15734	466340.841	540257.639	536.244	CAM2
15735	466346.366	540262.296	536.200	CAM2

15736	466346.695	540262.498	536.199	CAM2
15737	466352.129	540266.640	536.148	CAM2
15738	466358.248	540271.033	536.114	CAM2
15739	466363.550	540274.922	536.070	CAM2
15740	466369.836	540279.216	536.002	C
15741	466373.730	540273.713	535.931	C
15742	466376.012	540275.532	536.105	CAM
15743	466375.359	540271.169	535.305	C
15744	466377.477	540268.559	535.228	C
15745	466382.994	540260.482	535.304	C
15746	466388.485	540252.976	535.320	C
15747	466394.095	540244.852	535.419	C
15748	466400.275	540236.358	535.405	C
15749	466402.615	540233.162	535.490	C
15750	466385.089	540222.525	535.553	C
15751	466382.670	540225.968	535.502	C
15752	466377.634	540233.893	535.484	C
15753	466372.607	540240.657	535.457	C
15754	466366.212	540249.517	535.382	C
15755	466360.845	540257.164	535.338	C
15756	466359.045	540259.527	535.423	C
15757	466357.139	540261.878	536.032	C
15758	466353.476	540267.094	536.100	C
15759	466337.286	540254.632	536.252	C
15760	466340.604	540249.953	536.227	C
15761	466342.701	540247.301	535.573	C
15762	466344.342	540245.186	535.471	C
15763	466350.550	540237.005	535.501	C
15764	466356.188	540229.099	535.555	C
15765	466362.356	540220.239	535.612	C
15766	466367.973	540212.937	535.657	C
15767	466370.354	540209.723	535.697	C
15768	466353.013	540199.356	535.776	C
15769	466345.650	540209.510	535.699	C
15770	466340.046	540217.573	535.635	C
15771	466333.688	540226.489	535.544	C
15772	466327.824	540232.669	535.631	C
15773	466325.401	540234.982	536.259	C
15774	466321.262	540239.184	536.345	C
15775	466313.274	540228.092	536.325	C
15776	466315.759	540225.134	536.300	C
15777	466320.938	540220.795	536.168	C
15778	466323.744	540218.111	535.788	C
15779	466328.585	540210.656	535.699	C
15780	466333.701	540202.473	535.750	C
15781	466340.397	540193.366	535.811	C
15782	466343.263	540189.074	535.868	C
15783	466336.962	540185.662	535.965	C
15784	466333.310	540192.926	535.901	C
15785	466328.757	540200.811	535.861	C
15786	466325.742	540208.443	535.754	C
15787	466323.979	540214.597	535.864	C
15788	466320.460	540216.342	536.176	C
15789	466317.186	540220.194	536.245	C
15790	466313.039	540227.193	536.345	C
15791	466310.949	540221.873	536.305	C
15792	466314.607	540217.337	536.269	C
15793	466317.460	540212.662	536.246	C
15794	466321.167	540206.646	536.072	C
15795	466323.931	540200.871	536.178	C
15796	466326.888	540195.329	536.162	C
15797	466330.047	540189.697	536.162	C
15798	466333.933	540183.320	536.159	C
15799	466321.014	540218.723	536.304	CAM
15800	466332.295	540243.708	536.320	CAM
15801	466353.052	540258.992	536.153	CAM
15802	466381.062	540287.413	536.012	CAM2
15803	466381.357	540287.670	536.012	CAM2
15804	466380.641	540287.428	535.995	C
15805	466384.835	540283.212	535.841	C
15806	466387.196	540279.366	535.215	C
15807	466393.835	540269.581	535.197	C
15808	466399.718	540261.004	535.303	C
15809	466405.150	540253.298	535.331	C
15810	466410.716	540245.448	535.357	C
15811	466414.186	540241.206	535.412	C
15812	466419.636	540245.157	535.358	C
15813	466416.880	540249.591	535.356	C
15814	466410.435	540257.937	535.305	C
15815	466405.345	540264.968	535.275	C
15816	466401.050	540270.524	535.251	C
15817	466398.667	540268.876	535.384	CAM3
15818	466392.316	540282.541	535.283	C
15819	466389.721	540286.176	535.770	C
15820	466392.529	540287.234	535.684	CAM
15821	466384.657	540292.639	535.410	C
15822	466399.961	540303.905	534.935	C
15823	466403.583	540300.040	534.984	C
15824	466409.197	540292.732	534.887	C
15825	466414.188	540284.813	534.953	C
15826	466420.595	540274.912	535.031	C
15827	466427.854	540265.945	535.099	C
15828	466434.220	540259.134	535.251	C
15829	466436.757	540254.761	535.248	C
15830	466451.355	540267.887	535.195	C
15831	466448.427	540271.942	535.110	C
15832	466442.321	540280.365	534.999	C
15833	466436.504	540288.255	534.886	C
15834	466431.764	540294.918	534.761	C
15835	466425.506	540303.818	534.650	C
15836	466420.974	540311.307	534.629	C
15837	466417.057	540316.623	534.775	C
15838	466432.627	540327.724	534.615	C
15839	466437.433	540321.730	534.454	C
15840	466442.314	540315.155	534.528	C
15841	466447.382	540307.857	534.703	C
15842	466452.170	540300.304	534.701	C
15843	466457.507	540293.680	534.825	C
15844	466464.569	540283.948	534.983	C
15845	466467.825	540279.998	535.068	C
15846	466483.892	540291.617	534.879	C
15847	466480.799	540296.238	534.881	C
15848	466474.995	540303.112	534.805	C
15849	466468.714	540311.209	534.649	C
15850	466462.259	540320.445	534.586	C
15851	466457.747	540327.731	534.474	C
15852	466453.082	540334.565	534.320	C
15853	466449.545	540340.049	534.460	C
15854	466465.191	540350.558	534.336	C
15855	466470.173	540343.682	534.288	C
15856	466474.183	540339.001	534.377	C
15857	466479.172	540331.396	534.499	C
15858	466485.488	540322.787	534.607	C
15859	466491.740	540314.095	534.733	C
15860	466497.342	540307.237	534.808	C
15861	466500.529	540303.902	534.820	C
15862	466516.287	540316.931	534.778	C
15863	466512.052	540321.124	534.710	C
15864	466506.521	540327.203	534.651	C
15865	466501.059	540334.898	534.486	C
15866	466495.860	540343.464	534.413	C
15867	466491.466	540351.019	534.277	C
15868	466486.235	540357.717	534.157	C
15869	466481.632	540363.549	534.183	C
15870	466497.682	540375.006	534.084	C
15871	466502.866	540368.407	534.009	C
15872	466506.360	540363.537	534.125	C
15873	466510.734	540357.009	534.216	C
15874	466517.247	540346.554	534.357	C
15875	466524.719	540337.787	534.488	C
15876	466530.167	540330.403	534.571	C
15877	466533.750	540325.576	534.650	C
15878	466548.370	540338.877	534.538	C
15879	466545.317	540343.240	534.485	C
15880	466539.383	540351.389	534.341	C
15881	466533.776	540359.646	534.255	C
15882	466528.219	540367.345	534.162	C
15883	466523.314	540374.882	534.121	C
15884	466518.669	540381.900	533.926	C
15885	466513.420	540386.669	533.973	C
15886	466530.676	540398.452	533.799	C
15887	466535.734	540391.446	533.806	C
15888	466539.474	540386.455	533.909	C
15889	466544.958	540378.828	534.075	C
15890	466550.672	540369.546	534.161	C
15891	466557.105	540361.120	534.293	C
15892	466562.583	540354.713	534.408	C
15893	466565.233	540351.539	534.427	C

15894	466580.791	540364.261	534.291	C
15895	466577.506	540368.118	534.225	C
15896	466571.825	540374.234	534.177	C
15897	466565.892	540381.839	534.110	C
15898	466560.222	540389.619	533.978	C
15899	466554.708	540397.526	533.821	C
15900	466550.761	540403.589	533.705	C
15901	466546.663	540410.070	533.668	C
15902	466562.353	540421.802	533.556	C
15903	466567.666	540414.167	533.619	C
15904	466571.310	540409.683	533.716	C
15905	466577.348	540400.842	533.907	C
15906	466582.441	540393.627	533.989	C
15907	466587.986	540386.016	534.090	C
15908	466594.406	540377.320	534.204	C
15909	466597.149	540373.591	534.280	C
15910	466612.815	540385.945	534.186	C
15911	466610.021	540389.798	534.145	C
15912	466604.986	540397.693	533.950	C
15913	466599.417	540405.628	533.842	C
15914	466594.078	540413.856	533.790	C
15915	466588.664	540421.185	533.594	C
15916	466584.758	540428.516	533.496	C
15917	466580.281	540435.109	533.485	C
15918	466595.987	540446.026	533.383	C
15919	466600.602	540438.981	533.452	C
15920	466604.164	540433.152	533.546	C
15921	466609.634	540424.742	533.662	C
15922	466614.989	540416.257	533.778	C
15923	466621.449	540408.549	533.855	C
15924	466627.484	540400.369	534.004	C
15925	466630.558	540396.739	534.030	C
15926	466645.191	540409.524	533.980	C
15927	466639.471	540416.132	533.884	C
15928	466631.637	540428.425	533.694	C
15929	466624.892	540436.954	533.573	C
15930	466619.029	540444.388	533.417	C
15931	466612.949	540451.772	533.340	C
15932	466610.921	540456.757	533.339	C
15933	466628.113	540469.201	533.186	C
15934	466632.858	540462.589	533.200	C
15935	466636.358	540456.885	533.317	C
15936	466642.447	540449.090	533.444	C
15937	466648.061	540441.546	533.556	C
15938	466653.256	540433.804	533.623	C
15939	466659.205	540425.261	533.753	C
15940	466661.815	540421.283	533.824	C
15941	466677.440	540433.410	533.744	C
15942	466673.207	540439.483	533.605	C
15943	466667.979	540446.297	533.547	C
15944	466663.863	540451.033	533.450	C
15945	466657.077	540459.374	533.351	C
15946	466651.498	540467.211	533.181	C
15947	466647.579	540474.303	533.098	C
15948	466643.442	540480.824	533.103	C
15949	466660.211	540493.019	532.989	R
15950	466659.898	540493.402	532.993	R
15951	466659.555	540493.761	532.521	R
15952	466659.310	540494.189	532.528	R
15953	466659.018	540494.621	533.041	R
15954	466658.682	540494.995	533.052	R
15955	466660.362	540492.736	532.957	C
15956	466665.090	540485.239	533.022	C
15957	466668.169	540480.302	533.115	C
15958	466673.507	540473.473	533.218	C
15959	466679.418	540465.435	533.358	C
15960	466685.971	540454.996	533.508	C
15961	466691.627	540448.168	533.572	C
15962	466695.107	540443.113	533.593	C
15963	466716.757	540447.011	533.664	C
15964	466711.241	540454.748	533.553	C
15965	466707.054	540461.322	533.426	C
15966	466700.975	540469.630	533.314	C
15967	466695.908	540476.917	533.196	C
15968	466689.984	540484.684	533.070	C
15969	466685.161	540491.543	532.939	C
15970	466680.581	540498.915	532.868	C
15971	466676.192	540504.115	532.876	C
15972	466676.823	540505.074	532.871	R
15973	466676.538	540505.430	532.866	R
15974	466676.235	540505.841	532.389	R
15975	466675.948	540506.208	532.400	R
15976	466675.598	540506.612	532.896	R
15977	466675.280	540507.009	532.924	R
15978	466676.521	540537.883	533.658	C
15979	466683.294	540529.127	533.528	C
15980	466688.759	540520.483	533.512	TS
15981	466690.518	540518.230	532.853	TJ
15982	466690.633	540518.066	532.801	R
15983	466690.904	540517.606	532.773	R
15984	466691.199	540517.233	532.298	R
15985	466691.485	540516.855	532.287	R
15986	466691.789	540516.441	532.766	R
15987	466692.046	540516.165	532.756	R
15988	466692.899	540515.049	532.826	C
15989	466696.811	540509.903	532.761	C
15990	466701.036	540503.324	532.910	C
15991	466706.939	540493.904	533.044	C
15992	466713.408	540487.410	533.151	C
15993	466719.447	540479.321	533.259	C
15994	466724.269	540471.748	533.402	C
15995	466728.762	540465.078	533.479	C
15996	466733.280	540458.790	533.573	C
15997	466736.997	540453.746	533.622	C
15998	466739.716	540449.668	533.674	C
15999	466762.174	540452.590	533.738	C
16000	466757.357	540459.556	533.621	C
16001	466752.147	540467.342	533.543	C
16002	466746.416	540475.077	533.392	C
16003	466741.051	540482.737	533.307	C
16004	466734.255	540491.439	533.110	C
16005	466728.672	540499.386	532.980	C
16006	466723.158	540507.931	532.972	C
16007	466717.439	540516.345	532.767	C
16008	466711.547	540522.925	532.707	C
16009	466708.467	540527.215	532.686	C
16010	466708.086	540527.687	532.663	R
16011	466707.858	540528.055	532.665	R
16012	466707.565	540528.431	532.177	R
16013	466707.255	540528.857	532.194	R
16014	466706.999	540529.262	532.696	R
16015	466706.659	540529.613	532.721	R
16016	466706.509	540529.771	532.769	TJ
16017	466705.349	540531.285	533.353	TS
16018	466702.461	540535.400	533.574	C
16019	466697.611	540543.126	533.486	C
16020	466719.036	540547.930	533.460	C
16021	466722.227	540543.716	533.303	TS
16022	466723.305	540541.850	532.662	TJ
16023	466723.117	540541.538	532.628	R
16024	466723.460	540541.169	532.604	R
16025	466723.802	540540.841	532.099	R
16026	466724.113	540540.444	532.079	R
16027	466724.333	540539.947	532.575	R
16028	466724.562	540539.604	532.555	R
16029	466725.122	540538.686	532.557	C
16030	466732.597	540528.781	532.708	C
16031	466741.498	540516.369	532.897	C
16032	466744.856	540510.720	532.924	C
16033	466750.811	540502.503	533.066	C
16034	466755.725	540494.587	533.173	C
16035	466762.865	540486.903	533.318	C
16036	466768.669	540479.136	533.399	C
16037	466775.905	540468.119	533.528	C
16038	466780.720	540462.205	533.622	C
16039	466784.973	540455.024	533.694	C
16040	466807.935	540459.090	533.691	C
16041	466801.729	540466.102	533.622	C
16042	466795.950	540473.857	533.521	C
16043	466790.281	540483.085	533.390	C
16044	466785.261	540490.917	533.291	C
16045	466778.152	540500.141	533.194	C
16046	466773.275	540506.894	533.091	C
16047	466767.381	540514.635	533.021	C
16048	466761.680	540522.410	532.909	C
16049	466755.658	540529.726	532.741	C
16050	466748.726	540537.836	532.601	C
16051	466744.244	540546.989	532.572	C

16052	466741.043	540551.300	532.486	C
16053	466740.737	540551.441	532.485	R
16054	466740.528	540551.755	532.479	R
16055	466740.222	540552.125	532.028	R
16056	466739.809	540552.483	532.022	R
16057	466739.508	540552.895	532.526	R
16058	466739.225	540553.252	532.553	R
16059	466762.420	540557.279	532.357	C
16060	466765.918	540550.171	532.456	C
16061	466771.742	540541.015	532.610	C
16062	466778.244	540533.309	532.718	C
16063	466784.607	540525.277	532.819	C
16064	466792.459	540515.552	533.056	C
16065	466797.741	540507.436	533.159	C
16066	466802.287	540500.860	533.193	C
16067	466807.735	540492.395	533.288	C
16068	466812.892	540484.296	533.396	C
16069	466819.114	540476.518	533.485	C
16070	466824.334	540469.432	533.545	C
16071	466830.667	540460.554	533.691	C
16072	466853.925	540464.533	533.676	C
16073	466847.038	540472.991	533.581	C
16074	466841.420	540481.411	533.511	C
16075	466834.173	540489.799	533.371	C
16076	466828.086	540498.168	533.282	C
16077	466822.969	540506.608	533.208	C
16078	466818.360	540514.057	533.111	C
16079	466812.293	540522.273	533.022	C
16080	466806.435	540530.483	532.900	C
16081	466798.865	540540.444	532.684	C
16082	466793.714	540548.199	532.596	C
16083	466785.206	540559.301	532.451	C
16084	466806.358	540563.665	532.425	C
16085	466809.530	540558.063	532.499	C
16086	466815.678	540548.649	532.639	C
16087	466820.924	540541.261	532.766	C
16088	466826.422	540534.175	532.820	C
16089	466831.911	540526.654	532.990	C
16090	466838.463	540518.717	533.068	C
16091	466844.977	540508.901	533.200	C
16092	466851.446	540500.272	533.280	C
16093	466856.638	540492.893	533.421	C
16094	466862.262	540484.756	533.496	C
16095	466868.018	540476.652	533.629	C
16096	466885.166	540489.044	533.538	C
16097	466879.751	540496.052	533.447	C
16098	466872.979	540504.310	533.320	C
16099	466865.494	540513.767	533.221	C
16100	466860.481	540520.885	533.122	C
16101	466854.537	540530.132	533.029	C
16102	466849.365	540540.119	532.857	C
16103	466843.592	540550.152	532.769	C
16104	466837.545	540557.796	532.634	C
16105	466832.024	540565.579	532.572	C
16106	466849.918	540571.099	532.514	C
16107	466854.178	540565.865	532.580	C
16108	466859.833	540556.928	532.628	C
16109	466866.182	540546.915	532.752	C
16110	466871.921	540539.675	532.874	C
16111	466877.274	540532.709	532.994	C
16112	466883.883	540523.975	533.079	C
16113	466888.963	540516.104	533.184	C
16114	466895.530	540506.683	533.331	C
16115	466901.275	540499.599	533.422	C
16116	466916.762	540511.704	533.283	C
16117	466911.096	540519.996	533.198	C
16118	466905.482	540528.381	533.083	C
16119	466899.329	540537.047	533.018	C
16120	466894.068	540544.353	532.914	C
16121	466887.268	540552.776	532.791	C
16122	466882.273	540560.124	532.658	C
16123	466876.778	540568.228	532.548	C
16124	466872.244	540574.884	532.491	C
16125	466893.449	540578.989	532.507	C
16126	466898.802	540571.612	532.593	C
16127	466903.994	540564.525	532.681	C
16128	466909.393	540555.720	532.801	C
16129	466915.671	540547.318	532.929	C
16130	466921.325	540540.163	533.019	C
16131	466928.092	540531.381	533.122	C
16132	466933.291	540524.105	533.217	C
16133	466949.838	540536.015	533.085	C
16134	466943.245	540544.321	532.998	C
16135	466942.380	540551.694	533.109	CAM
16136	466937.030	540551.534	532.900	C
16137	466930.549	540560.843	532.817	C
16138	466926.060	540568.308	532.716	C
16139	466919.347	540577.306	532.566	C
16140	466915.540	540582.543	532.515	C
16141	466936.731	540587.998	532.472	C
16142	466942.006	540579.546	532.611	C
16143	466948.482	540571.098	532.692	C
16144	466954.388	540562.969	532.800	C
16145	466959.708	540555.424	532.903	C
16146	466965.311	540546.939	532.995	C
16147	466981.922	540558.921	532.905	C
16148	466975.651	540567.267	532.815	C
16149	466970.366	540575.223	532.715	C
16150	466964.364	540583.143	532.621	C
16151	466958.202	540591.400	532.513	C
16152	466981.097	540595.782	532.504	C
16153	466986.835	540587.023	532.598	C
16154	466992.363	540578.527	532.714	C
16155	466997.613	540570.172	532.838	C
16156	466999.661	540568.738	532.948	CAM
16157	467014.940	540582.688	532.670	C
16158	467008.592	540589.641	532.567	C
16159	467002.825	540599.328	532.483	C
16160	467023.831	540602.432	532.478	C
16161	467030.575	540593.694	532.556	C
16162	467045.366	540607.466	532.439	C
16163	467052.606	540599.604	532.522	C
16164	467057.843	540590.736	532.654	C
16165	467065.376	540590.399	532.734	CAM
16166	467063.591	540581.984	532.782	C
16168	467066.136	540578.615	532.756	A
16169	467068.485	540575.631	532.836	A
16170	467080.624	540593.432	532.705	A
16171	467080.067	540594.294	532.656	C
16172	467074.087	540601.840	532.574	C
16173	467068.590	540609.853	532.489	C
16174	467061.758	540619.334	532.373	C
16175	467077.787	540631.193	532.277	C
16176	467083.998	540622.696	532.344	C
16177	467090.773	540613.120	532.455	C
16178	467096.346	540605.815	532.586	C
16179	467096.802	540605.228	532.604	A
16180	467112.478	540616.586	532.501	A
16181	467111.957	540617.189	532.494	C
16182	467114.171	540625.410	532.380	CAM
16183	467109.415	540621.475	532.421	CAM
16184	467106.658	540626.436	532.307	C
16185	467102.147	540631.079	532.236	C
16186	467097.158	540638.916	532.156	C
16187	467093.148	540644.398	532.114	C
16188	467110.237	540655.114	532.029	C
16189	467116.371	540645.624	532.131	C
16190	467123.411	540636.489	532.277	C
16191	467128.416	540629.288	532.360	C
16192	467129.005	540628.467	532.394	A
16193	467145.678	540640.549	532.279	A
16194	467145.093	540641.316	532.225	C
16195	467139.032	540648.993	532.140	C
16196	467131.354	540659.539	531.984	C
16197	467125.869	540666.464	531.835	C
16198	467139.541	540677.020	531.826	C
16199	467141.128	540678.068	531.845	D
16200	467143.886	540680.124	531.854	D
16201	467153.516	540671.337	531.890	C
16202	467152.111	540668.784	531.990	D
16203	467149.299	540666.722	531.986	D
16204	467148.014	540665.573	531.969	C
16205	467154.100	540656.393	532.062	C
16206	467155.497	540658.199	532.086	D
16207	467158.269	540660.403	532.067	D
16208	467159.305	540661.011	532.077	C
16209	467162.767	540660.791	532.074	CAM
16210	467165.893	540656.639	532.106	C

16211	467163.432	540653.322	532.175	D
16212	467160.595	540651.212	532.187	D
16213	467158.141	540650.721	532.203	C
16214	467170.081	540658.121	532.139	A
16215	467169.472	540658.952	532.081	C
16216	467163.331	540666.644	532.006	C
16217	467157.380	540673.834	531.930	C
16218	467149.780	540684.962	531.805	C
16219	467145.623	540682.391	531.786	C
16220	467165.714	540655.408	532.176	CAM2
16221	467153.293	540646.579	532.258	CAM2
16222	467141.306	540637.812	532.331	CAM2
16223	467140.969	540637.588	532.331	CAM2
16224	467128.954	540628.964	532.402	CAM2
16225	467116.763	540620.086	532.499	CAM2
16226	467104.744	540611.352	532.569	CAM2
16227	467092.479	540602.592	532.655	CAM2
16228	467052.517	540564.025	532.952	A
16229	467050.178	540567.187	532.896	A
16230	467048.146	540570.109	532.948	A
16231	467046.942	540564.860	532.913	GS
16232	467043.876	540567.454	532.982	CAM2
16233	467047.212	540571.190	532.895	C
16234	467041.617	540577.880	532.755	C
16235	467034.960	540586.916	532.625	C
16236	467032.290	540579.703	532.881	CAM
16237	467020.244	540573.734	532.741	C
16238	467026.036	540565.831	532.890	C
16239	467031.108	540558.997	532.948	C
16240	467031.648	540558.166	533.034	A
16241	467033.576	540555.115	533.006	A
16242	467035.797	540551.867	533.043	A
16243	467022.671	540547.239	533.055	GS
16244	467019.750	540540.245	533.146	A
16245	467017.500	540543.495	533.080	A
16246	467015.315	540546.410	533.145	A
16247	467014.706	540547.105	533.055	C
16248	467009.523	540554.572	533.007	C
16249	467003.508	540562.435	532.893	C
16250	466987.285	540550.689	532.994	C
16251	466993.608	540542.335	533.107	C
16252	466998.351	540535.723	533.165	C
16253	466999.192	540534.759	533.236	A
16254	467001.239	540531.696	533.190	A
16255	467003.455	540528.455	533.224	A
16256	466998.392	540529.610	533.222	GS
16257	466995.376	540532.270	533.238	CAM2
16258	466987.706	540517.038	533.327	A
16259	466985.424	540520.286	533.283	A
16260	466983.350	540523.247	533.324	A
16261	466982.905	540523.683	533.267	C
16262	466977.756	540530.932	533.217	C
16263	466971.371	540539.804	533.055	C
16264	466954.688	540528.090	533.156	C
16265	466960.737	540519.093	533.329	C
16266	466965.505	540511.920	533.371	C
16267	466963.725	540508.903	533.422	A
16268	466965.706	540506.042	533.363	A
16269	466968.033	540502.738	533.440	A
16270	466974.094	540512.046	533.329	GS
16271	466946.739	540497.127	533.517	CAM2
16273	466944.672	540506.679	533.438	C
16274	466938.286	540515.639	533.279	C
16275	466921.864	540505.364	533.369	C
16276	466927.987	540496.182	533.509	C
16277	466933.187	540494.019	533.519	CAM
16278	466932.889	540487.959	533.569	C
16279	466933.492	540486.994	533.597	A
16280	466918.477	540476.144	533.698	A
16281	466918.147	540476.490	533.690	C
16282	466912.898	540484.564	533.634	C
16283	466906.318	540493.571	533.511	C
16284	466888.132	540481.039	533.566	C
16285	466895.712	540472.029	533.709	C
16286	466901.217	540464.893	533.781	C
16287	466901.828	540464.052	533.804	A
16288	466898.059	540461.843	533.816	CAM2
16289	466884.726	540451.662	533.915	A
16290	466884.207	540452.345	533.874	C
16291	466878.869	540460.287	533.791	C
16292	466873.559	540469.286	533.702	C
16293	466857.617	540455.885	533.788	C
16294	466862.800	540447.753	533.907	C
16295	466871.326	540449.614	533.940	CAM
16296	466868.902	540441.133	533.961	C
16298	466849.493	540426.676	534.141	CAM2
16299	466853.036	540428.647	534.110	A
16300	466852.275	540429.596	534.096	C
16301	466847.469	540436.693	533.978	C
16302	466842.259	540444.720	533.913	C
16303	466827.446	540434.709	533.955	C
16304	466833.888	540426.122	534.106	C
16305	466838.488	540419.576	534.159	C
16306	466839.219	540418.700	534.192	A
16307	466824.644	540408.111	534.291	A
16308	466824.317	540408.526	534.274	C
16309	466822.930	540414.263	534.227	CAM
16310	466818.489	540416.268	534.199	C
16311	466813.011	540423.408	534.075	C
16312	466798.111	540413.570	534.199	C
16313	466804.586	540405.184	534.307	C
16314	466809.694	540398.089	534.390	C
16316	466800.752	540391.447	534.459	CAM2
16317	466795.359	540386.966	534.475	A
16318	466795.012	540387.521	534.472	C
16319	466788.914	540396.006	534.323	C
16320	466783.205	540403.741	534.284	C
16321	466768.974	540392.569	534.388	C
16322	466775.953	540383.448	534.518	C
16323	466774.305	540379.113	534.551	CAM
16324	466780.149	540377.456	534.536	C
16325	466780.858	540376.458	534.566	A
16326	466766.465	540366.007	534.650	A
16327	466766.197	540366.494	534.593	C
16328	466759.628	540375.520	534.512	C
16329	466754.311	540382.775	534.448	C
16330	466739.762	540371.904	534.553	C
16331	466746.638	540362.391	534.666	C
16332	466751.163	540356.174	534.717	C
16333	466752.172	540356.203	534.768	CAM2
16335	466737.175	540344.808	534.828	A
16336	466736.862	540345.367	534.824	C
16337	466731.076	540353.775	534.748	C
16338	466725.465	540362.196	534.637	C
16339	466724.984	540343.492	534.852	CAM
16340	466722.549	540334.196	534.930	A
16341	466722.142	540334.897	534.888	C
16342	466716.117	540343.492	534.834	C
16343	466711.027	540350.961	534.746	C
16344	466696.171	540340.021	534.821	C
16345	466702.342	540331.597	534.945	C
16346	466707.339	540324.723	534.996	C
16347	466708.038	540323.707	535.027	A
16348	466703.804	540321.018	535.073	CAM2
16349	466685.907	540311.297	535.168	CAM
16351	466692.827	540313.636	535.098	C
16352	466685.789	540322.807	535.004	C
16353	466680.237	540330.435	534.914	C
16354	466666.007	540319.748	535.010	C
16355	466673.356	540310.299	535.113	C
16356	466676.440	540308.449	535.165	CAM
16357	466678.273	540303.503	535.180	C
16358	466678.798	540302.536	535.230	A
16359	466664.047	540291.842	535.315	A
16360	466663.860	540292.549	535.278	C
16361	466657.584	540301.709	535.183	C
16362	466652.103	540309.678	535.089	C
16363	466637.293	540298.313	535.142	C
16364	466644.280	540288.930	535.326	C
16365	466649.068	540282.169	535.376	C
16366	466649.581	540281.367	535.416	A
16367	466655.135	540285.905	535.380	CAM2
16369	466634.466	540271.170	535.458	C
16370	466628.166	540273.344	535.437	CAM
16371	466628.089	540281.601	535.319	C
16372	466623.394	540288.229	535.219	C
16373	466608.050	540277.033	535.342	C
16374	466614.953	540268.036	535.435	C

16375	466619.708	540261.445	535.536	C
16376	466620.514	540260.324	535.589	A
16377	466606.376	540250.623	535.679	CAM2
16378	466605.704	540249.599	535.671	A
16379	466605.261	540250.239	535.636	C
16380	466599.482	540258.374	535.532	C
16381	466593.966	540267.175	535.433	C
16382	466579.266	540256.321	535.513	C
16383	466585.301	540247.609	535.633	C
16384	466590.728	540239.971	535.717	C
16385	466591.409	540239.189	535.757	A
16387	466576.344	540228.812	535.813	C
16388	466571.258	540235.873	535.749	C
16389	466579.593	540238.298	535.736	CAM
16390	466564.925	540245.255	535.594	C
16391	466549.749	540235.245	535.723	C
16392	466556.292	540226.356	535.845	C
16393	466561.739	540218.867	535.900	C
16394	466562.334	540218.157	535.944	A
16395	466557.808	540215.411	535.977	CAM2
16396	466547.449	540207.385	536.050	A
16397	466547.141	540208.258	536.008	C
16398	466540.477	540218.019	535.912	C
16399	466535.719	540225.526	535.824	C
16400	466520.951	540213.640	535.921	C
16401	466528.179	540203.732	536.049	C
16402	466531.558	540203.288	536.040	CAM
16403	466532.478	540197.733	536.118	C
16404	466533.058	540196.975	536.148	A
16406	466518.046	540186.832	536.199	C
16407	466512.045	540195.896	536.059	C
16408	466506.732	540203.969	536.024	C
16409	466491.889	540192.407	536.069	C
16410	466499.174	540182.454	536.237	C
16411	466503.357	540176.555	536.314	C
16412	466503.850	540175.843	536.320	A
16413	466509.351	540180.256	536.300	CAM2
16414	466488.814	540164.934	536.410	A
16415	466488.539	540165.794	536.378	C
16416	466481.973	540167.650	536.393	CAM
16417	466482.938	540174.806	536.266	C
16418	466477.232	540183.500	536.140	C
16419	466462.357	540171.228	536.261	C
16420	466469.605	540161.871	536.392	C
16421	466474.330	540155.334	536.492	C
16422	466474.765	540154.748	536.487	A
16423	466460.610	540145.023	536.570	CAM2
16425	466459.483	540144.559	536.563	C
16426	466453.778	540148.796	536.441	PAN
16427	466452.632	540150.412	536.490	PAN
16428	466453.723	540153.421	536.442	C
16429	466448.706	540160.978	536.385	C
16430	466433.477	540149.911	536.486	C
16431	466440.790	540140.312	536.582	C
16432	466445.216	540134.263	536.644	C
16433	466445.672	540133.696	536.663	A
16434	466433.334	540132.599	536.662	CAM
16435	466431.057	540123.120	536.754	A
16436	466430.621	540123.638	536.744	C
16437	466424.470	540133.311	536.651	C
16438	466418.887	540141.449	536.558	C
16439	466404.110	540129.360	536.681	C
16440	466409.091	540122.105	536.756	C
16441	466415.960	540113.800	536.856	C
16442	466416.541	540112.576	536.861	A
16443	466412.210	540109.793	536.920	CAM2
16444	466409.510	540107.879	536.947	CAM2
16445	466400.008	540107.799	536.912	CAM
16446	466399.878	540103.959	536.961	CAM
16448	466400.239	540101.780	536.899	C
16449	466394.466	540109.032	536.869	C
16450	466387.067	540117.313	536.745	C
16451	466385.947	540115.159	536.751	CAM
16452	466381.887	540125.685	536.640	C
16453	466374.939	540135.582	536.535	C
16454	466368.947	540143.972	536.433	C
16455	466362.001	540153.344	536.352	C
16456	466358.289	540158.435	536.268	C
16457	466353.881	540159.575	536.360	CAM
16458	466352.115	540167.518	536.152	C
16459	466347.853	540173.553	536.086	CAM2
16460	466347.649	540173.858	536.073	CAM2
16461	466347.794	540174.084	536.072	PAN
16462	466348.108	540173.639	536.067	PAN
16463	466350.717	540175.427	536.073	PAN
16464	466349.767	540175.465	536.074	PAN
16465	466340.314	540183.339	535.972	C
16466	466356.436	540195.302	535.839	C
16467	466363.792	540186.010	535.964	C
16468	466370.603	540175.692	536.095	C
16469	466375.341	540168.367	536.208	C
16470	466382.537	540157.728	536.292	C
16471	466386.699	540152.137	536.382	C
16472	466392.402	540144.600	536.453	C
16473	466398.130	540137.464	536.585	C
16474	466409.406	540145.905	536.497	C
16475	466404.129	540154.515	536.366	C
16476	466398.155	540162.877	536.292	C
16477	466391.290	540172.894	536.130	C
16478	466385.120	540181.621	536.059	C
16479	466377.037	540190.740	535.928	C
16480	466369.354	540202.020	535.783	C
16481	466330.598	540173.757	536.365	C
16482	466336.742	540165.564	536.386	C
16483	466343.104	540156.169	536.479	C
16484	466349.148	540147.504	536.502	C
16485	466354.887	540140.015	536.540	C
16486	466362.378	540130.594	536.623	C
16487	466369.903	540121.956	536.688	C
16488	466376.726	540114.755	536.719	C
16489	466383.829	540108.693	536.814	C
16490	466388.979	540104.684	536.880	C
16491	466395.585	540102.695	536.920	C
16492	466394.889	540102.553	536.967	CAM2
16493	466392.124	540103.301	536.955	CAM2
16494	466390.303	540103.970	536.932	CAM2
16495	466389.882	540104.153	536.945	CAM2
16496	466384.292	540108.222	536.852	CAM2
16497	466382.280	540109.770	536.822	CAM2
16498	466377.209	540114.103	536.740	CAM2
16499	466371.681	540119.881	536.704	CAM2
16500	466366.839	540125.127	536.676	CAM2
16501	466361.448	540131.178	536.662	CAM2
16502	466361.196	540131.536	536.658	CAM2
16503	466356.609	540137.127	536.618	CAM2
16504	466352.171	540142.939	536.595	CAM2
16505	466347.947	540148.718	536.555	CAM2
16506	466343.663	540154.731	536.518	CAM2
16507	466339.440	540160.617	536.479	CAM2
16508	466336.733	540164.641	536.439	CAM2
16509	466336.486	540165.027	536.448	CAM2
16510	466336.234	540165.322	536.440	CAM2
16511	466336.005	540165.632	536.450	CAM2
16512	466331.652	540171.614	536.396	CAM2
16601	466520.688	540501.099	534.898	CAM
16602	466288.867	540408.430	536.343	BT
16603	466285.835	540408.578	536.355	BT
16604	466283.401	540409.598	536.395	BT
16605	466281.196	540411.959	536.417	BT
16606	466278.962	540415.097	536.404	BT
16607	466279.473	540416.584	536.261	STP
16608	466279.218	540415.299	536.615	ZID
16609	466274.025	540422.460	535.906	ZID
16610	466273.740	540422.064	535.913	BS
16611	466273.752	540421.930	535.718	D
16612	466272.102	540420.798	535.728	D
16613	466270.388	540419.832	535.711	D
16614	466270.365	540419.799	535.909	BS
16615	466269.557	540419.261	535.890	ZID
16616	466274.768	540412.037	536.441	ZID
16617	466274.571	540411.859	536.453	ZID
16618	466268.591	540420.128	536.649	ZID
16619	466268.086	540419.971	536.648	BS
16620	466268.146	540419.812	536.505	D
16621	466273.885	540411.952	536.497	D
16622	466273.852	540411.991	536.587	BS
16623	466280.106	540414.756	536.364	C
16624	466283.487	540410.463	536.340	C

16625	466289.500	540408.602	536.323	C
16626	466291.410	540411.517	536.333	CAM
16627	466297.055	540414.740	536.248	C
16628	466290.443	540422.884	536.099	C
16629	466286.097	540429.741	536.030	C
16630	466302.165	540437.468	536.162	CAM
16631	466301.002	540441.656	535.921	C
16632	466308.455	540432.456	536.001	C
16633	466305.676	540431.682	535.963	CAM
16634	466316.240	540429.772	536.202	CAM
16635	466313.019	540425.677	536.215	C
16636	466329.615	540437.711	536.124	C
16637	466324.285	540444.754	535.987	C
16638	466317.620	540453.154	535.975	C
16639	466333.833	540466.129	535.601	C
16640	466340.718	540455.913	535.779	C
16641	466345.634	540449.238	536.008	C
16642	466339.748	540449.495	536.002	STP
16643	466362.094	540460.992	535.962	C
16644	466356.655	540468.432	535.660	C
16645	466350.060	540476.585	535.491	C
16646	466348.968	540462.961	535.701	CAM
16647	466368.018	540467.480	535.874	CAM
16648	466378.624	540473.362	535.748	C
16649	466371.511	540481.440	535.437	C
16650	466365.803	540488.535	535.374	C
16651	466377.129	540494.055	535.468	CON
16652	466382.932	540498.083	535.652	CON
16653	466384.918	540495.206	535.551	CON
16654	466379.183	540491.165	535.417	CON
16655	466382.071	540489.599	535.620	GEN
16656	466385.380	540491.901	535.643	GEN
16657	466386.611	540490.174	535.671	GEN
16658	466387.091	540489.440	535.607	GEN
16659	466388.354	540487.699	535.623	GEN
16660	466385.086	540485.427	535.691	GEN
16661	466383.786	540487.136	535.617	GEN
16662	466383.279	540487.854	535.596	GEN
16663	466381.063	540486.453	535.630	CAM
16664	466388.691	540480.457	535.731	H
16665	466392.946	540489.589	535.607	STP
16666	466395.324	540487.126	535.729	C
16667	466394.474	540492.771	535.679	C
16668	466390.809	540497.464	535.642	C
16669	466387.946	540501.429	535.654	C
16670	466385.578	540504.523	535.658	C
16671	466395.865	540513.191	535.697	C
16672	466398.582	540512.810	535.679	C
16673	466400.494	540516.550	535.663	C
16674	466411.068	540521.456	535.778	CC
16675	466415.730	540515.025	535.711	CC
16676	466424.100	540520.972	535.791	CC
16677	466418.454	540528.980	536.019	CC
16678	466461.010	540533.079	535.287	C
16679	466461.432	540535.690	535.375	CAM
16680	466458.427	540537.226	535.365	C
16681	466452.661	540544.895	535.465	C
16682	466449.917	540548.754	535.467	C
16683	466463.587	540559.959	534.875	C
16684	466469.757	540550.089	535.108	C
16685	466474.769	540543.047	535.141	C
16686	466475.340	540549.819	535.022	CAM
16687	466485.754	540550.925	535.117	H
16688	466490.773	540556.903	535.153	CAM
16689	466491.440	540554.534	535.106	C
16690	466486.094	540562.081	534.878	C
16691	466479.289	540570.631	534.725	C
16692	466490.058	540580.939	535.361	GPS
16693	466494.476	540574.809	535.211	GPS
16694	466499.240	540568.137	535.183	GPS
16695	466505.415	540572.457	534.994	GPS
16696	466505.280	540568.680	535.067	C
16697	466506.858	540565.817	535.046	C
16698	466512.424	540569.872	535.042	TRT
16699	466508.720	540574.848	535.068	TRT
16700	466508.882	540574.996	535.062	GPSP
16701	466509.615	540575.507	535.063	GPSP
16702	466510.315	540576.027	534.911	GPSP
16703	466512.568	540577.682	534.925	GPSP
16704	466517.850	540581.513	535.021	GPS
16705	466516.511	540579.367	534.968	CAM
16706	466520.087	540577.407	534.935	CAM
16707	466520.282	540581.251	535.080	CAM
16708	466525.272	540579.601	535.005	C
16709	466523.504	540582.836	535.055	C
16710	466521.981	540584.562	535.021	GPS
16711	466532.152	540591.835	534.850	GPS
16712	466536.250	540594.863	534.833	GPS
16713	466528.180	540606.015	535.043	GPS
16714	466529.208	540607.556	535.127	C
16715	466534.105	540601.765	535.051	C
16716	466538.333	540595.891	534.882	C
16717	466541.921	540590.954	534.785	C
16718	466554.859	540601.223	534.713	C
16719	466552.944	540605.242	534.667	C
16720	466557.480	540608.699	534.591	C
16721	466560.662	540605.790	534.590	C
18001	466363.776	540074.446	537.118	P
18002	466365.838	540071.610	537.157	P
18003	466368.187	540068.350	537.214	P
18004	466387.191	540082.123	537.112	P
18005	466401.857	540102.008	536.970	A
18006	466404.115	540099.373	536.876	A
18007	466406.255	540095.934	536.979	P
18008	466425.651	540109.972	536.845	P
18009	466445.077	540124.078	536.743	P
18010	466464.537	540138.168	536.614	P
18011	466460.049	540144.253	536.557	A
18012	466483.967	540152.247	536.492	P
18013	466503.376	540166.300	536.353	P
18014	466522.797	540180.406	536.246	P
18015	466542.290	540194.491	536.133	P
18016	466561.779	540208.588	536.006	P
18017	466581.175	540222.645	535.895	P
18018	466600.626	540236.701	535.759	P
18019	466620.031	540250.809	535.641	P
18020	466639.475	540264.862	535.522	P
18021	466658.908	540278.936	535.386	P
18022	466678.399	540293.035	535.279	P
18023	466697.808	540307.110	535.153	P
18024	466717.257	540321.189	535.031	P
18025	466736.655	540335.267	534.922	P
18026	466756.095	540349.362	534.798	P
18027	466775.538	540363.462	534.668	P
18028	466794.956	540377.519	534.542	P
18029	466814.440	540391.558	534.410	P
18030	466833.784	540405.598	534.287	P
18031	466853.263	540419.731	534.144	P
18032	466872.701	540433.790	534.039	P
18033	466892.129	540447.892	533.917	P
18034	466911.530	540461.947	533.811	P
18035	466931.047	540476.039	533.680	P
18036	466950.455	540490.147	533.556	P
18037	467067.116	540574.600	532.841	P
18038	467086.479	540588.658	532.709	P
18039	467105.941	540602.719	532.576	P
18040	467125.344	540616.782	532.463	P
18041	467144.950	540630.905	532.335	P
18042	467164.295	540644.981	532.212	P
18043	466369.802	540078.869	537.090	PIM
18044	466371.904	540076.007	537.157	PIM
18045	466374.224	540072.738	537.178	PIM
18046	466380.696	540077.438	537.141	PIM
18047	466378.360	540080.685	537.091	PIM
18048	466376.293	540083.558	537.057	PIM
18049	466384.432	540085.060	537.072	PIM
18050	466386.790	540081.832	537.111	PIM
18051	466393.264	540086.530	537.059	PIM
18052	466390.922	540089.746	537.020	PIM
18053	466391.333	540094.334	536.991	PIM
18054	466394.552	540093.197	537.004	PIM
18055	466394.171	540092.091	537.012	PIM
18056	466396.505	540088.894	537.037	PIM
18057	466401.365	540092.392	537.011	PIM
18058	466401.086	540093.139	537.008	PIM
18059	466388.856	540092.608	536.988	P
18060	466385.599	540090.307	537.016	P
18061	466382.328	540087.926	537.023	P

18062	466377.688	540084.566	537.050	P
18063	466373.033	540081.211	537.079	P
18064	466368.361	540077.833	537.105	P
18065	466363.488	540074.791	537.116	A
18066	466360.329	540072.537	537.116	A
18067	466357.625	540070.510	537.167	A
18068	466348.781	540088.314	536.704	G
18069	466343.510	540089.515	536.795	A
18070	466346.495	540091.517	536.693	A
18071	466349.663	540093.846	536.777	P
18072	466354.289	540097.199	536.861	P
18073	466358.996	540100.624	536.943	P
18074	466363.660	540103.973	536.846	P
18075	466368.344	540107.324	536.780	P
18076	466371.024	540109.243	536.731	P
18077	466354.732	540127.166	536.639	P
18078	466354.230	540126.796	536.660	P
18079	466349.558	540123.404	536.759	P
18080	466344.874	540119.999	536.843	P
18081	466340.210	540116.630	536.731	P
18082	466335.642	540113.302	536.644	P
18083	466332.277	540111.102	536.569	A
18084	466329.278	540109.186	536.662	A
18085	466315.389	540128.336	536.553	A
18086	466318.231	540130.395	536.447	A
18087	466321.512	540132.691	536.519	P
18088	466326.182	540136.073	536.625	P
18089	466330.846	540139.447	536.706	P
18090	466335.512	540142.802	536.620	P
18091	466340.181	540146.189	536.537	P
18092	466326.270	540165.734	536.424	P
18093	466321.430	540162.212	536.498	P
18094	466316.775	540158.883	536.572	P
18095	466312.131	540155.492	536.491	P
18096	466307.483	540152.125	536.427	P
18097	466304.082	540149.873	536.326	A
18098	466301.145	540147.570	536.418	A
18099	466287.299	540167.163	536.322	A
18100	466290.145	540169.274	536.250	A
18101	466293.341	540171.644	536.328	P
18102	466298.057	540174.981	536.412	P
18103	466302.663	540178.352	536.488	P
18104	466307.358	540181.660	536.401	P
18105	466312.096	540185.035	536.335	P
18106	466313.906	540186.371	536.280	P
18107	466304.531	540208.027	536.313	P
18108	466302.570	540206.615	536.346	P
18109	466298.507	540203.670	536.420	P
18110	466293.860	540200.318	536.466	P
18111	466289.201	540196.949	536.542	P
18112	466284.564	540193.549	536.462	P
18113	466279.891	540190.178	536.368	P
18114	466276.535	540187.936	536.303	A
18115	466273.757	540185.838	536.380	A
18116	466261.080	540203.319	536.646	A
18117	466263.796	540205.560	536.630	A
18118	466263.799	540212.459	536.735	A
18119	466257.740	540208.094	536.774	A
18120	466260.478	540210.053	536.750	A
18121	466263.762	540212.481	536.729	P
18122	466266.995	540208.023	536.644	P
18123	466271.663	540211.389	536.702	P
18124	466268.450	540215.843	536.729	P
18125	466273.088	540219.230	536.692	P
18126	466276.325	540214.778	536.666	P
18127	466280.986	540218.109	536.606	P
18128	466277.776	540222.606	536.625	P
18129	466282.408	540225.958	536.600	P
18130	466285.702	540221.513	536.569	P
18131	466289.699	540224.409	536.536	P
18132	466286.478	540228.828	536.580	P
18133	466290.098	540231.511	536.563	P
18134	466293.332	540227.028	536.491	P
18135	466298.224	540230.559	536.457	P
18136	466294.973	540235.050	536.517	P
18137	466299.793	540238.547	536.487	P
18138	466303.037	540234.037	536.438	P
18139	466308.017	540237.593	536.401	P
18140	466304.707	540242.089	536.482	P
18141	466309.519	540245.565	536.439	P
18142	466312.588	540241.386	536.399	P
18143	466316.566	540246.030	536.381	P
18144	466314.356	540249.081	536.398	P
18145	466319.245	540252.582	536.362	P
18146	466320.841	540250.322	536.353	P
18147	466325.268	540254.444	536.318	P
18148	466324.089	540256.079	536.339	P
18149	466328.979	540259.645	536.298	P
18150	466329.865	540258.436	536.273	P
18151	466334.321	540262.387	536.255	P
18152	466333.830	540263.135	536.263	P
18153	466338.682	540266.670	536.244	P
18154	466338.931	540266.346	536.239	P
18155	466340.497	540267.964	536.235	P
18156	466340.642	540267.743	536.222	P
18157	466257.758	540208.135	536.763	PIM
18158	466254.771	540212.144	536.883	PIM
18159	466251.835	540216.246	536.884	PIM
18160	466248.946	540220.313	536.916	PIM
18161	466246.047	540224.292	536.948	PIM
18162	466243.055	540228.316	536.967	PIM
18163	466260.855	540241.211	536.848	PIM
18164	466263.775	540237.186	536.816	PIM
18165	466266.694	540233.123	536.787	PIM
18166	466269.606	540229.113	536.756	PIM
18167	466272.564	540225.031	536.710	PIM
18168	466275.489	540220.957	536.663	PIM
18169	466294.958	540235.069	536.526	PIM
18170	466291.977	540239.106	536.568	PIM
18171	466289.050	540243.113	536.601	PIM
18172	466286.124	540247.167	536.637	PIM
18173	466283.209	540251.213	536.663	PIM
18174	466280.265	540255.296	536.699	PIM
18175	466299.718	540269.357	536.553	PIM
18176	466302.653	540265.283	536.510	PIM
18177	466305.566	540261.225	536.493	PIM
18178	466308.494	540257.224	536.461	PIM
18179	466311.418	540253.180	536.420	PIM
18180	466333.817	540263.169	536.266	PIM
18181	466330.865	540267.252	536.297	PIM
18182	466327.965	540271.243	536.314	PIM
18183	466325.007	540275.323	536.341	PIM
18184	466322.077	540279.389	536.377	PIM
18185	466319.152	540283.411	536.416	PIM
18186	466338.617	540297.497	536.254	PIM
18187	466341.503	540293.473	536.225	PIM
18188	466344.456	540289.376	536.189	PIM
18189	466347.375	540285.299	536.175	PIM
18190	466350.350	540281.269	536.141	PIM
18191	466353.333	540277.225	536.110	PIM
18192	466371.924	540290.753	536.045	PIM
18193	466375.884	540293.596	536.081	PIM
18194	466372.989	540297.661	536.096	PIM
18195	466369.926	540301.840	536.111	PIM
18196	466369.273	540301.354	536.107	PIM
18197	466369.396	540301.208	536.107	PIM
18198	466367.088	540305.754	536.140	PIM
18199	466364.186	540309.837	536.174	PIM
18200	466361.214	540313.853	536.195	PIM
18201	466357.184	540310.966	536.181	PIM
18202	466360.141	540306.890	536.162	PIM
18203	466363.034	540302.854	536.105	PIM
18204	466366.005	540298.779	536.101	PIM
18205	466368.983	540294.744	536.072	PIM
18209	466357.617	540271.094	536.109	A
18210	466355.660	540274.012	536.031	A
18211	466343.589	540270.126	536.189	A
18212	466345.889	540266.844	536.114	A
18213	466347.900	540263.971	536.173	A
18214	466325.274	540254.427	536.316	A
18215	466327.749	540251.287	536.237	A
18216	466330.261	540248.747	536.325	A
18217	466315.721	540245.143	536.375	A
18218	466318.841	540242.491	536.306	A
18219	466321.426	540240.186	536.395	A
18220	466308.080	540235.813	536.388	A
18221	466311.477	540233.450	536.324	A
18222	466314.256	540231.149	536.390	A

18223	466305.088	540230.380	536.376	A
18224	466308.580	540228.629	536.326	A
18225	466311.915	540226.978	536.375	A
18226	466309.959	540219.000	536.374	A
18227	466306.026	540219.217	536.288	A
18228	466301.178	540219.107	536.365	A
18229	466303.998	540209.677	536.319	A
18230	466307.815	540210.560	536.226	A
18231	466311.194	540211.347	536.313	A
18232	466314.150	540202.790	536.264	A
18233	466310.693	540201.692	536.191	A
18234	466306.612	540200.981	536.295	A
18235	466311.007	540191.798	536.276	A
18236	466314.727	540193.150	536.168	A
18237	466318.145	540194.495	536.281	A
18238	466323.368	540184.647	536.310	A
18239	466320.143	540183.195	536.228	A
18240	466317.362	540179.759	536.333	A
18241	466325.115	540167.450	536.414	A
18242	466328.412	540169.549	536.305	A
18243	466331.492	540171.446	536.382	A
18244	466340.999	540157.944	536.487	A
18245	466338.329	540155.536	536.404	A
18246	466335.278	540153.107	536.499	A
18247	466347.250	540136.511	536.601	A
18248	466350.499	540138.860	536.504	A
18249	466353.395	540140.804	536.580	A
18250	466362.861	540129.321	536.650	A
18251	466359.837	540127.211	536.562	A
18252	466358.891	540122.196	536.651	A
18253	466371.510	540108.708	536.736	A
18254	466374.349	540111.549	536.641	A
18255	466376.736	540114.073	536.714	A
18256	466384.342	540107.866	536.851	A
18257	466381.916	540104.977	536.754	A
18258	466380.515	540101.271	536.850	A
18259	466385.540	540097.515	536.941	A
18260	466387.481	540100.905	536.858	A
18261	466388.800	540104.258	536.912	A
18262	466395.835	540102.034	536.943	A
18263	466394.151	540097.697	536.936	A
18264	466395.713	540092.749	537.010	A
18265	466399.671	540096.111	536.916	A
18266	466402.470	540093.192	537.006	A
18267	466400.358	540100.975	536.944	A
18268	466423.357	540113.119	536.756	A
18269	466421.537	540116.166	536.820	A
18270	466440.948	540130.357	536.690	A
18271	466442.744	540127.284	536.640	A
18272	466462.482	540141.551	536.526	A
18273	466479.153	540157.914	536.457	A
18274	466481.665	540155.465	536.395	A
18275	466498.838	540172.265	536.343	A
18276	466501.122	540169.498	536.279	A
18277	466520.558	540183.628	536.160	A
18278	466518.514	540186.544	536.225	A
18279	466537.978	540200.644	536.107	A
18280	466539.982	540197.664	536.040	A
18281	466559.503	540211.778	535.914	A
18282	466557.323	540214.701	535.982	A
18283	466576.540	540228.598	535.855	A
18284	466578.735	540225.809	535.795	A
18285	466598.310	540239.801	535.665	A
18286	466596.088	540242.634	535.748	A
18287	466615.853	540257.141	535.613	A
18288	466617.749	540254.040	535.551	A
18289	466637.319	540268.153	535.436	A
18290	466635.280	540271.126	535.498	A
18291	466654.704	540285.149	535.384	A
18292	466656.602	540282.147	535.311	A
18293	466676.360	540296.523	535.174	A
18294	466673.911	540299.100	535.251	A
18295	466693.235	540313.121	535.138	A
18296	466695.554	540310.340	535.061	A
18297	466715.487	540324.802	534.936	A
18298	466713.055	540327.381	534.987	A
18299	466732.357	540341.351	534.854	A
18300	466734.388	540338.476	534.822	A
18301	466751.839	540351.177	534.705	A
18302	466749.806	540353.983	534.761	A
18303	466771.578	540369.812	534.624	A
18304	466773.396	540366.315	534.582	A
18305	466793.121	540380.764	534.452	A
18306	466790.869	540383.620	534.502	A
18307	466810.767	540398.186	534.378	A
18308	466812.332	540394.835	534.323	A
18309	466831.775	540408.917	534.198	A
18310	466829.707	540411.789	534.251	A
18311	466850.970	540422.924	534.078	A
18312	466849.072	540425.837	534.141	A
18313	466870.333	540436.899	533.952	A
18314	466868.577	540439.961	534.017	A
18315	466888.089	540454.102	533.888	A
18316	466889.838	540451.086	533.844	A
18317	466909.156	540465.130	533.739	A
18318	466907.065	540467.996	533.775	A
18319	466928.730	540479.364	533.578	A
18320	466926.705	540482.180	533.650	A
18321	466946.065	540496.186	533.501	A
18322	466948.205	540493.467	533.449	A
18323	467063.803	540577.117	532.754	A
18324	467061.764	540579.773	532.794	A
18325	467082.306	540594.711	532.703	A
18326	467084.121	540591.933	532.635	A
18327	467103.574	540605.846	532.495	A
18328	467101.694	540608.813	532.571	A
18329	467121.480	540623.128	532.456	A
18330	467123.042	540620.035	532.397	A
18331	467142.649	540634.155	532.263	A
18332	467140.555	540636.914	532.316	A
18334	467161.957	540648.187	532.139	A
18335	467168.473	540652.891	532.095	G
18336	467144.221	540635.330	532.255	G
18337	467119.912	540617.740	532.415	G
18338	467095.603	540600.174	532.562	G
18339	467071.308	540582.532	532.716	G
18340	466949.732	540494.599	533.451	G
18341	466925.602	540476.971	533.607	G
18342	466901.321	540459.369	533.779	G
18343	466877.011	540441.811	533.911	G
18344	466852.712	540424.167	534.072	G
18345	466828.386	540406.545	534.236	G
18346	466804.151	540388.982	534.375	G
18347	466779.786	540371.286	534.548	G
18348	466755.459	540353.709	534.681	G
18349	466731.177	540336.161	534.822	G
18350	466706.884	540318.575	534.989	G
18351	466682.567	540300.948	535.128	G
18352	466658.239	540283.341	535.280	G
18353	466634.116	540265.825	535.439	G
18354	466609.721	540248.205	535.584	G
18355	466585.418	540230.611	535.735	G
18356	466560.990	540212.878	535.893	G
18357	466536.803	540195.349	536.056	G
18358	466512.420	540177.755	536.203	G
18359	466488.018	540160.125	536.361	G
18360	466463.742	540142.508	536.501	G
18361	466439.451	540124.956	536.665	G
18362	466415.286	540107.474	536.801	G
18363	466377.510	540108.798	536.705	G
18364	466377.135	540109.149	536.688	G
18365	466356.918	540130.821	536.540	G
18366	466356.588	540131.223	536.550	G
18367	466341.617	540150.998	536.424	G
18368	466327.301	540171.469	536.288	G
18369	466314.462	540193.837	536.167	G
18370	466314.242	540194.309	536.171	G
18371	466307.208	540212.600	536.249	G
18372	466307.096	540213.071	536.253	G
18373	466306.397	540221.764	536.286	G
18374	466306.454	540222.246	536.287	G
18375	466326.552	540250.225	536.245	G
18376	466326.942	540250.580	536.240	G
18377	466335.216	540258.129	536.177	G
18378	466335.611	540258.465	536.173	G
18379	466346.486	540267.449	536.093	G
18380	466346.880	540267.751	536.094	G
18381	466357.908	540275.697	536.007	G

18382	466358.316	540276.007	536.005	G
18383	466369.991	540284.442	535.910	G
18384	466370.396	540284.727	535.907	G
18385	466268.917	540198.491	536.385	G
18386	466269.161	540198.146	536.382	G
18387	466286.495	540174.285	536.238	G
18388	466286.782	540173.880	536.241	G
18389	466301.921	540152.997	536.303	G
18390	466316.526	540132.820	536.417	G
18391	466331.036	540112.766	536.552	G
18392	466331.330	540112.352	536.552	G
18393	466240.140	540232.350	537.008	PIM
18394	466237.187	540236.450	537.026	PIM
18395	466234.230	540240.459	537.067	PIM
18396	466231.250	540244.511	537.103	PIM
18397	466228.342	540248.556	537.056	PIM
18398	466225.427	540252.601	537.011	PIM
18399	466222.451	540256.690	536.990	PIM
18400	466219.539	540260.699	536.950	PIM
18401	466216.621	540264.739	536.930	PIM
18402	466213.668	540268.809	536.897	PIM
18403	466210.916	540272.630	536.859	PIM
18404	466210.644	540273.070	536.850	PIM
18405	466207.861	540276.850	536.873	PIM
18406	466204.887	540280.973	536.901	PIM
18407	466201.971	540284.982	536.935	PIM
18408	466199.033	540289.024	536.929	PIM
18409	466196.126	540293.094	536.957	PIM
18410	466193.155	540297.132	536.984	PIM
18411	466190.231	540301.139	537.003	PIM
18412	466187.290	540305.193	537.024	PIM
18413	466184.335	540309.231	537.045	PIM
18414	466181.406	540313.326	537.086	D
18415	466199.306	540326.247	536.970	D
18416	466202.231	540322.198	536.948	PIM
18417	466205.170	540318.106	536.916	PIM
18418	466208.105	540314.050	536.896	PIM
18419	466211.010	540310.018	536.867	PIM
18420	466213.977	540305.961	536.843	PIM
18421	466216.894	540301.920	536.810	PIM
18422	466219.841	540297.844	536.805	PIM
18423	466222.762	540293.829	536.767	PIM
18424	466225.692	540289.764	536.755	PIM
18425	466228.429	540285.952	536.719	PIM
18426	466228.755	540285.522	536.725	PIM
18427	466231.531	540281.690	536.771	PIM
18428	466234.458	540277.644	536.788	PIM
18429	466237.370	540273.600	536.825	PIM
18430	466240.321	540269.538	536.863	PIM
18431	466243.230	540265.510	536.894	PIM
18432	466246.194	540261.435	536.919	PIM
18433	466249.110	540257.389	536.951	PIM
18434	466252.044	540253.354	536.921	PIM
18435	466254.959	540249.283	536.897	PIM
18436	466257.922	540245.250	536.883	PIM
18437	466277.330	540259.333	536.730	PIM
18438	466274.385	540263.375	536.764	PIM
18439	466271.474	540267.407	536.782	PIM
18440	466268.510	540271.465	536.811	PIM
18441	466265.595	540275.510	536.768	PIM
18442	466262.679	540279.560	536.742	PIM
18443	466259.741	540283.610	536.706	PIM
18444	466256.818	540287.668	536.681	PIM
18445	466253.863	540291.732	536.640	PIM
18446	466250.954	540295.768	536.617	PIM
18447	466248.202	540299.578	536.581	PIM
18448	466247.847	540300.053	536.580	PIM
18449	466245.115	540303.848	536.604	PIM
18450	466242.165	540307.906	536.625	PIM
18451	466239.250	540311.943	536.665	PIM
18452	466236.305	540316.016	536.681	PIM
18453	466233.394	540320.042	536.708	PIM
18454	466230.446	540324.126	536.744	PIM
18455	466227.537	540328.142	536.777	PIM
18456	466224.608	540332.202	536.785	PIM
18457	466221.676	540336.240	536.813	PIM
18458	466218.695	540340.332	536.823	D
18459	466238.130	540354.416	536.685	D
18460	466241.141	540350.290	536.662	PIM
18461	466244.039	540346.270	536.629	PIM
18462	466246.968	540342.213	536.614	PIM
18463	466249.867	540338.194	536.578	PIM
18464	466252.828	540334.089	536.547	PIM
18465	466255.740	540330.060	536.518	PIM
18466	466258.677	540326.021	536.492	PIM
18467	466261.597	540321.976	536.459	PIM
18468	466264.544	540317.926	536.454	PIM
18469	466267.310	540314.099	536.436	PIM
18470	466267.649	540313.638	536.442	PIM
18471	466270.392	540309.830	536.469	PIM
18472	466273.337	540305.770	536.495	PIM
18473	466276.279	540301.733	536.537	PIM
18474	466279.187	540297.697	536.561	PIM
18475	466282.128	540293.636	536.595	PIM
18476	466285.062	540289.590	536.631	PIM
18477	466287.994	540285.534	536.672	PIM
18478	466290.910	540281.511	536.640	PIM
18479	466293.864	540277.433	536.617	PIM
18480	466296.776	540273.366	536.586	PIM
18481	466316.222	540287.452	536.445	PIM
18482	466313.275	540291.511	536.467	PIM
18483	466310.345	540295.580	536.504	PIM
18484	466307.401	540299.617	536.528	PIM
18485	466304.483	540303.666	536.484	PIM
18486	466301.556	540307.703	536.454	PIM
18487	466298.629	540311.736	536.422	PIM
18488	466295.678	540315.825	536.399	PIM
18489	466292.758	540319.853	536.342	PIM
18490	466289.846	540323.905	536.331	PIM
18491	466287.040	540327.732	536.305	PIM
18492	466286.708	540328.198	536.312	PIM
18493	466283.955	540332.003	536.315	PIM
18494	466281.023	540336.048	536.332	PIM
18495	466278.107	540340.086	536.357	PIM
18496	466275.169	540344.147	536.381	PIM
18497	466272.230	540348.198	536.411	PIM
18498	466269.314	540352.231	536.430	PIM
18499	466266.402	540356.264	536.453	PIM
18500	466263.457	540360.360	536.469	PIM
18501	466260.544	540364.350	536.509	PIM
18502	466257.586	540368.455	536.536	D
18503	466277.017	540382.505	536.403	D
18504	466279.967	540378.431	536.369	PIM
18505	466282.898	540374.410	536.340	PIM
18506	466285.845	540370.302	536.315	PIM
18507	466288.736	540366.302	536.291	PIM
18508	466291.678	540362.240	536.276	PIM
18509	466294.590	540358.203	536.248	PIM
18510	466297.539	540354.146	536.233	PIM
18511	466300.449	540350.131	536.183	PIM
18512	466303.421	540346.032	536.183	PIM
18513	466306.136	540342.289	536.158	PIM
18514	466306.479	540341.805	536.162	PIM
18515	466309.274	540337.950	536.192	PIM
18516	466312.192	540333.918	536.226	PIM
18517	466315.132	540329.857	536.250	PIM
18518	466318.067	540325.829	536.278	PIM
18519	466320.992	540321.803	536.316	PIM
18520	466323.934	540317.705	536.339	PIM
18521	466326.850	540313.672	536.375	PIM
18522	466329.799	540309.602	536.352	PIM
18523	466332.707	540305.576	536.321	PIM
18524	466335.653	540301.502	536.317	PIM
18525	466354.283	540314.946	536.221	PIM
18526	466351.327	540319.062	536.242	PIM
18527	466348.400	540323.116	536.283	PIM
18528	466345.502	540327.130	536.297	PIM
18529	466342.556	540331.184	536.263	PIM
18530	466339.610	540335.257	536.236	PIM
18531	466336.683	540339.290	536.200	PIM
18532	466333.731	540343.397	536.161	PIM
18533	466330.800	540347.427	536.139	PIM
18534	466327.898	540351.440	536.107	PIM
18535	466325.130	540355.313	536.045	PIM
18536	466324.786	540355.757	536.049	PIM
18537	466322.059	540359.511	536.094	PIM
18538	466319.087	540363.633	536.108	PIM
18539	466316.156	540367.655	536.132	PIM

18540	466313.244	540371.684	536.158	PIM
18541	466310.291	540375.738	536.201	PIM
18542	466307.361	540379.795	536.215	PIM
18543	466304.453	540383.806	536.234	PIM
18544	466301.534	540387.873	536.261	PIM
18545	466298.602	540391.919	536.297	PIM
18546	466299.728	540398.856	536.337	D
18547	466302.633	540394.806	536.304	PIM
18548	466305.548	540390.806	536.269	PIM
18549	466308.496	540386.717	536.249	PIM
18550	466311.390	540382.700	536.218	PIM
18551	466314.336	540378.632	536.189	PIM
18552	466317.267	540374.537	536.163	PIM
18553	466320.177	540370.517	536.136	PIM
18554	466323.116	540366.515	536.116	PIM
18555	466326.099	540362.381	536.106	PIM
18556	466328.797	540358.662	536.078	PIM
18557	466329.152	540358.197	536.086	PIM
18558	466331.930	540354.354	536.130	PIM
18559	466334.878	540350.276	536.152	PIM
18560	466337.754	540346.297	536.178	PIM
18561	466340.734	540342.168	536.200	PIM
18562	466343.645	540338.198	536.231	PIM
18563	466346.573	540334.118	536.254	PIM
18564	466349.519	540330.054	536.290	PIM
18565	466352.421	540326.001	536.282	PIM
18566	466355.381	540321.945	536.245	PIM
18567	466358.337	540317.872	536.222	PIM
18568	466328.582	540358.162	536.067	G
18569	466321.306	540352.883	536.035	G
18570	466319.016	540356.020	536.076	CAM
18571	466287.532	540333.004	536.297	CAM
18572	466291.337	540331.173	536.254	G
18573	466251.663	540302.446	536.544	G
18574	466247.844	540304.545	536.582	CAM
18575	466211.972	540273.678	536.831	G
18577	466315.365	540199.890	536.228	CAM

Executant
CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data întocmirii
29/08/2024

PLAN TOPOGRAFIC

INTRAVILAN GHIMBAV
SCARA 1:500

Teritoriul administrativ : Ghimbav
Str. Hermann Oberth, Nr. 35, jud. Brasov
Cod SIRUTA : 40214
Judetul : Brasov
Nr. cad.: 102943

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.
Org. Ghimbav, Str. Hermann Oberth, Nr. 35, Jud. Brasov

Ax Pista

Pista (beton)

Acostament (asfalt)

Zona verde

Nr. cad. 102943

Cale de rulare

Platforma debarcare/imbarcare

Drum (beton)

Terminal de pasajeri

Terminal international

Parcare (beton)

Statie Subsol

Cladire energetica

Gospodarie de apa

Rigola

Rigola betonata

Panou

LEGENDĂ

- Limită zona studiată
- Cadastru imobil
- Cadastru construcţie
- Construcţii
- Marginе drum
- Ax drum
- Rost beton
- Asfalt
- Bordura sus
- Trotuar
- Gard plasa
- Taluz sus
- Taluz jos
- Curba de nivel majora
- Curba de nivel minora
- Zid de sprijin
- Rigola
- Rigola betonata
- Panou
- Punct de statie
- Punct detaliu
- Punct contur
- Capac canal
- Gura scurgere
- Retea bellzaj
- Bellza
- Retea electrica
- Stalp Electric
- Hidrant
- Poarta/Acces
- Text
- Indicator text
- Indicator cadastral

DISPUNERE PLANŞELOR
Planşa 1/2

NOTA
Sistem de Proiectie Stereografic 1970 prin plan secant unic
Sistem de Referinta Marea Neagra 1975

Receptionat:

Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr. 3562/03.09.2024

Executant:
ing. CALARA MARIAN-IONUT
Categoria D
RO-B-F 1985
Data: 29.08.2024

PLAN TOPOGRAFIC

INTRAVILAN GHIMBAV
SCARA 1:500

Teritoriul administrativ : Ghimbav
Str. Hermann Oberth, Nr. 35, jud. Brasov
Cod SIRUTA : 40214
Judetul : Brasov
Nr. cad.: 102943

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.
Orș. Ghimbav, Str. Hermann Oberth, Nr. 35, jud. Brașov

CS1102
532.12

Ax Pista

Pista (beton)

Acostament (asf)

Zona verde

Rigola (C1)

CN1 CN1001 CN1002
CN2 CN2001 CN2002
CN3 CN3001 CN3002
CN4 CN4001 CN4002
CN5 CN5001 CN5002
CN6 CN6001 CN6002
CN7 CN7001 CN7002

534.00
532.00

NOTA
Sistem de Proiectie Stereografic 1970 prin plan secant unic
Sistem de Referinta Marea Neagra 1975

LEGENDĂ

- Limită zona studiată
- Cadastru imobil
- Cadastru construcție
- Construcții
- Margine drum
- Ax drum
- Rost beton
- Asfalt
- Bordura sus
- Trotuar
- Gard plasa
- Taluz sus
- Taluz jos
- Curba de nivel majora
- Curba de nivel minora
- Zid de sprijin
- Rigola
- Rigola betonata
- Panou
- Punct de statie
- Punct detaliu
- Punct contur
- Capac canal
- Gura scurgere
- Retea baloz
- Balza
- Retea electrica
- Stalp Electric
- Hidrant
- Poarta/Acces
- Text
- Indicator text
- Indicator cadastral

DISPUNERE PLANȘELOR
Planșa 2/2

Receptionat:

Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr. 3562/03.09.2024

Executant:
ing. CALARA MARIAN-IONUȚ
Categoria D
RO-B-F 1985
Data: 29.08.2024

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 3562 / 2024

Întocmit astăzi, **03/09/2024**, privind cererea **156369** din **29/08/2024**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr **....** din **.....**

1. Beneficiar: AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV GHIMBAV RA

2. Executant: Calara Marian-Ionut

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Documentaţie tehnică topografică necesară întocmirii planului topografic în vederea obţinerii autorizaţiei de construcţie pentru extindere platformă îmbarcare/debarcare.

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BRASOV conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Plan	29.08.2024	inscris sub semnatura privata	CALARA MARIAN-IONUT
Inventar cu	29.08.2024	inscris sub semnatura privata	CALARA MARIAN-IONUT
86	23.04.2024	act administrativ	PRIMARIA ORASULUI
Documentatie	29.08.2024	inscris sub semnatura privata	CALARA MARIAN-IONUT
4711790	25.11.2019	act administrativ	OFICIUL NATIONAL AL

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 3562 au fost recepționate 1 propuneri:

* Planul topografic, intocmit la scara 1:500 - 2 planse, contine reprezentarea reliefului si detaliile topografice din zona studiata, evidentiate prin semne conventionale. Receptia se solicita in baza certificatului de urbanism cu nr. 86/23.04.2024, eliberat de Primaria Ghimbav pentru imobilul din CF 102943 Ghimbav, in scopul ”Studiu de fezabilitate extindere platforma imbarcare/ debarcare cu 5 pozitii, realizare cale degajare rapida, extindere retea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluviala; Relocare instalatii de medie tensiune si fibra optica”.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
102943	Avertizare	Receptia 5348482: Imobilul TR-3155-1 se suprapune cu terenul 102943 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 5348482: Imobilul TR-3155-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
MONICA JIGARA

1	466286.097	540429.741
2	466574.390	540643.455
3	466655.000	540534.439
4	467045.366	540607.466
5	467149.854	540685.054
6	467174.714	540652.528
7	466362.292	540064.080
8	466162.791	540338.961
9	466270.705	540427.019

CALARA MARIAN-IONUŢ – EXPERT TEHNIC
Servicii de Topografie, Cadastru, Geodezie şi Cartografie
Str. Centru-Nord, Bl. 17, Sc. A, Ap. 4, Râşnov, Braşov, 505400
Tel.: 0723350528, e-mail: calaraionut@yahoo.com

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ **GHIMBAV**

DOCUMENTAŢIE CU MĂSURĂTORI WGS84

STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIȚII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REȚEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE ȘI FIBRĂ OPTICĂ

Obiectul: Oraș: Ghimbav

Județ: Braşov

Str.: Hermann Oberth, Nr. 35

Nr. Cad. 102943 Ghimbav

BENEFICIAR:

AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A. cu drept de ADMINISTRARE din partea UAT CONSILIUL JUDETEAN BRASOV

EXECUTANT : ing. **CALARA Marian-Ionuţ**
Autorizație ANCPI
Seria RO-B-F, Nr. 1985
Categoria D

MARTIE 2025

MEMORIU TEHNIC

1. **Denumirea și destinația obiectivului:** Studiu de fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare cale degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică
2. **Denumirea Beneficiarului:**
   - **AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.**

     adresa: Orș. Ghimbav, Str. Hermann Oberth, Nr. 35, Jud. Brașov;
3. **Date despre amplasamentul obiectivului:** Amplasamentul studiat ce face obiectul prezentei documentații face parte din imobilul ce se identifică cu nr. cad. 102943 și este înscris în Cartea Funciara 102943 Ghimbav, teren în suprafata de 2.224.721 mp. Imobilul se afla in intravilanul Orș. Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, Jud. Brasov.

   Suprafata zonei studiate: 225.831 mp

   Suprafata de teren afectata de amplasamentul construcțiilor este de **58432 mp.**
4. **Faza de proiectare:** Studiu de Fezabilitate;
5. **Coordonate geografice în sistem WGS 84 și cota terenului în sistem Marea Neagra 75:**
   - conform Tabel nr. 1
6. **Persoana care a efectuat măsurătorile și Verificator documentație:** ing. geodez **CALARA Marian-Ionuţ**, Certificat de Autorizare ANCPI București: Seria RO-B-F, Nr. 1985/04.05.2017, categoria D.
7. **Validarea datelor:**

   Metoda folosită la ridicarea în plan a terenului este *metoda observaților GPS*. Măsurătorile s-au efectuat în toate punctele de detaliu care s-au identificat pe amplasamentul studiat.
   Aparatul folosit la realizarea măsurătorilor topografice şi la încadrarea în sistemul de proiecţie *Stereografic 1970* a fost echipamentul STONEX S900A L1L2 RTK. S-a măsurat cu precizie precizie de +/- 0.01m pentru planimetrie şi +/- 0.02 m pentru altimetrie.
   Punctele au fost determinate prin metoda cinematică RTK folosind rețeaua de stații permanente la sol ROMPOS.
   Preciziile obţinute: precizile au fost între 0.010 m si 0.020 m pentru determinarea pozitie planimetrice a punctelor radiate. Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranţele admise de normele şi normativele în vigoare.

   Data măsurătorilor:

   19/03/2025

Persoană fizică autorizată
ING. CALARA M. MARIAN-IONUŢ
CATEGORIA D
RO-B-F 1985

Data întocmirii documentației: 19.03.2025, Pag. 2 din 20 (parte scrisă)

Tabelul 1.1

TABEL OBSTACOLE AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV - GHIMBAV

PRAG 21	45°42'59.31404"N 25°32'03.23249"E	(Coordonate sistem WGS84)	**PRAG 03**	45°41'45.67751"N 25°30'46.05883"E	(Coordonate sistem WGS84)
Cota MN75:	523.220		Cota MN75:	537.550	

Nr. Crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate sistem WGS 84			Cote sistem MN 75			Pozitia fata de ax PDA (pct. Cardinale)	Distanta la ax(m)	Distanta pe ax prag THR 21 (m)	Distanta pe ax prag THR 03 (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol(m)	Inaltime (m)	Cota varf (m)				
1	1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	Plan	Nu	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	536.13	28	564.13	Sud	347.47	2657.66	162.21
2	2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	Plan	Nu	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	535.90	28	563.90	Sud	347.47	2610.07	209.80
3	3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	Plan	Nu	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	535.71	28	563.71	Sud	347.47	2562.49	257.38
4	4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	Plan	Nu	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	535.40	28	563.40	Sud	347.47	2514.91	304.97
5	5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	Plan	Nu	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	535.33	28	563.33	Sud	347.47	2467.32	352.55
6	6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	Plan	Nu	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	535.13	28	563.13	Sud	347.47	2419.74	400.14
7	7 - Panou_semnalizare_1	Plan	Nu	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	533.68	1.1	534.78	Sud	69.38	2233.96	585.92
8	8 - Panou_semnalizare_2	Plan	Nu	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	533.69	1.1	534.79	Sud	73.25	2240.92	578.96
9	9 - Panou_semnalizare_3	Plan	Nu	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	533.48	1.1	534.58	Sud	98.48	2226.87	593.00
10	10 - Panou_semnalizare_4	Plan	Nu	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	533.47	1.1	534.57	Sud	94.61	2219.91	599.96
11	11 - Panou_semnalizare_5	Plan	Nu	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	532.85	1.1	533.95	Sud	141.39	2190.60	629.27
12	12 - Panou_semnalizare_6	Plan	Nu	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	532.81	1.1	533.91	Sud	145.36	2197.51	622.36
13	13 - Panou_semnalizare_7	Plan	Nu	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	532.44	1.1	533.54	Sud	170.40	2183.13	636.74
14	14 - Panou_semnalizare_8	Plan	Nu	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	532.44	1.1	533.54	Sud	166.43	2176.22	643.65
15	15 - Panou_semnalizare_9	Plan	Nu	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	533.88	1.1	534.98	Sud	229.16	2310.66	509.21
16	16 - Panou_semnalizare_10	Plan	Nu	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	533.96	1.1	535.06	Sud	234.14	2321.10	498.77
17	17 - Panou_semnalizare_11	Plan	Nu	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	533.85	1.1	534.95	Sud	221.16	2327.30	492.58
18	18 - Panou_semnalizare_12	Plan	Nu	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	533.73	1.1	534.83	Sud	216.17	2316.86	503.01
19	19 - Panou_semnalizare_13	Plan	Nu	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	533.36	1.1	534.46	Sud	164.90	2345.98	473.90
20	20 - Panou_semnalizare_14	Plan	Nu	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	533.35	1.1	534.45	Sud	169.88	2356.42	463.46
21	21 - Panou_semnalizare_15	Plan	Nu	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	533.51	1.1	534.61	Sud	156.89	2362.61	457.26
22	22 - Panou_semnalizare_16	Plan	Nu	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	533.55	1.1	534.65	Sud	151.91	2352.18	467.70
23	23 - Acostament_1	Plan	Nu	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	535.24	0	535.24	Sud	192.91	2537.23	282.64
24	24 - Acostament_2	Plan	Nu	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	532.39	0	532.39	Sud	29.84	1875.10	944.77
25	25 - Acostament_3	Plan	Nu	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	533.46	0	533.46	Sud	29.98	2089.98	729.89

26	26 - Acostament_4	Plan	Nu	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	533.94	0	533.94	Sud	111.41	2231.05	588.82
27	27 - Acostament_5	Plan	Nu	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	533.35	0	533.35	Sud	66.91	2059.50	760.37
28	28 - Acostament_6	Plan	Nu	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	533.85	0	533.85	Sud	129.13	2185.75	634.12
29	29 - Acostament_7	Plan	Nu	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	534.25	0	534.25	Sud	164.29	2322.64	497.23
30	30 - Acostament_8	Plan	Nu	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	534.47	0	534.47	Sud	187.22	2373.83	446.04
31	31 - Acostament_9	Plan	Nu	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	534.70	0	534.70	Sud	192.87	2428.73	391.14
32	32 - Acostament_10	Plan	Nu	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	535.96	0	535.96	Sud	192.96	2681.49	138.38
33	33 - Cale_rulare_1	Plan	Nu	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	535.25	0	535.25	Sud	200.36	2537.23	282.64
34	34 - Cale_rulare_2	Plan	Nu	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	535.32	0	535.32	Sud	211.89	2537.22	282.65
35	35 - Cale_rulare_3	Plan	Nu	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	532.79	0	532.79	Sud	29.96	1959.10	860.77
36	36 - Cale_rulare_4	Plan	Nu	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	533.90	0	533.90	Sud	122.51	2189.29	630.58
37	37 - Cale_rulare_5	Plan	Nu	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	534.54	0	534.54	Sud	207.98	2337.33	482.55
38	38 - Cale_rulare_6	Plan	Nu	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	534.24	0	534.24	Sud	170.96	2319.21	500.66
39	39 - Cale_rulare_7	Plan	Nu	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	533.22	0	533.22	Sud	30.08	2031.09	788.78
40	40 - Cale_rulare_8	Plan	Nu	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	536.04	0	536.04	Sud	211.94	2681.54	138.33
41	41 - Cale_rulare_9	Plan	Nu	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	535.97	0	535.97	Sud	200.41	2681.56	138.31
42	42 - Cale_rulare_10	Plan	Nu	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	534.80	0	534.80	Sud	245.35	2392.89	426.98
43	43 - Platforma_1	Plan	Nu	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	535.52	0	535.52	Sud	245.40	2537.21	282.66
44	44 - Platforma_2	Plan	Nu	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	535.29	0	535.29	Sud	280.49	2538.96	280.91
45	45 - Platforma_3	Plan	Nu	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	534.77	0	534.77	Sud	249.83	2394.81	425.06
46	46 - Platforma_4	Plan	Nu	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	536.26	0	536.26	Sud	335.35	2681.48	138.39
47	47 - Platforma_5	Plan	Nu	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	536.00	0	536.00	Sud	280.54	2681.54	138.33
48	48 - Platforma_6	Plan	Nu	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	536.24	0	536.24	Sud	245.45	2681.53	138.34
49	49 - Platforma_7	Plan	Nu	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	534.57	0	534.57	Sud	280.43	2396.38	423.49
50	50 - Platforma_8	Plan	Nu	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	534.98	0	534.98	Sud	335.45	2396.38	423.49

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

Tabelul 1.2

TABEL OBSTACOLE AERODROMUL Iosif Silimon - Brasov

PRAG 22	45°42'16.43810"N 25°32’02.40266”E	(Coordonate sistem WGS84)	**PRAG 04**	45°41’50.32668”N 25°31’35.03348”E	(Coordonate sistem WGS84)
Cota MN75:	523.600		Cota MN75:	534.750	

Nr. Crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate sistem WGS 84			Cote sistem MN 75			Pozitia fata de ax PDA (pct. Cardinale)	Distanta la ax(m)	Distanta pe ax prag THR 22 (m)	Distanta pe ax prag THR 04 (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol(m)	Inaltime (m)	Cota varf (m)				
1	1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	Plan	Nu	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	536.13	28	564.13	Nord	421.48	1580.41	580.41
2	2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	Plan	Nu	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	535.90	28	563.90	Nord	421.48	1532.82	532.82
3	3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	Plan	Nu	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	535.71	28	563.71	Nord	421.48	1485.24	485.24
4	4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	Plan	Nu	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	535.40	28	563.40	Nord	421.48	1437.65	437.65
5	5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	Plan	Nu	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	535.33	28	563.33	Nord	421.48	1390.07	390.07
6	6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	Plan	Nu	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	535.13	28	563.13	Nord	421.48	1342.48	342.48
7	7 - Panou_semnalizare_1	Plan	Nu	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	533.68	1.1	534.78	Nord	699.58	1156.71	156.71
8	8 - Panou_semnalizare_2	Plan	Nu	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	533.69	1.1	534.79	Nord	695.70	1163.67	163.67
9	9 - Panou_semnalizare_3	Plan	Nu	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	533.48	1.1	534.58	Nord	670.47	1149.63	149.63
10	10 - Panou_semnalizare_4	Plan	Nu	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	533.47	1.1	534.57	Nord	674.35	1142.67	142.67
11	11 - Panou_semnalizare_5	Plan	Nu	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	532.85	1.1	533.95	Nord	627.56	1113.36	113.36
12	12 - Panou_semnalizare_6	Plan	Nu	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	532.81	1.1	533.91	Nord	623.60	1120.26	120.26
13	13 - Panou_semnalizare_7	Plan	Nu	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	532.44	1.1	533.54	Nord	598.56	1105.88	105.88
14	14 - Panou_semnalizare_8	Plan	Nu	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	532.44	1.1	533.54	Nord	602.53	1098.97	98.97
15	15 - Panou_semnalizare_9	Plan	Nu	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	533.88	1.1	534.98	Nord	539.80	1233.41	233.41
16	16 - Panou_semnalizare_10	Plan	Nu	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	533.96	1.1	535.06	Nord	534.81	1243.85	243.85
17	17 - Panou_semnalizare_11	Plan	Nu	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	533.85	1.1	534.95	Nord	547.80	1250.05	250.05
18	18 - Panou_semnalizare_12	Plan	Nu	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	533.73	1.1	534.83	Nord	552.78	1239.61	239.61
19	19 - Panou_semnalizare_13	Plan	Nu	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	533.36	1.1	534.46	Nord	604.06	1268.73	268.73
20	20 - Panou_semnalizare_14	Plan	Nu	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	533.35	1.1	534.45	Nord	599.07	1279.17	279.17
21	21 - Panou_semnalizare_15	Plan	Nu	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	533.51	1.1	534.61	Nord	612.06	1285.37	285.37
22	22 - Panou_semnalizare_16	Plan	Nu	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	533.55	1.1	534.65	Nord	617.04	1274.93	274.93
23	23 - Acostament_1	Plan	Nu	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	535.24	0	535.24	Nord	576.04	1459.98	459.98
24	24 - Acostament_2	Plan	Nu	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	532.39	0	532.39	Nord	739.13	797.86	202.14

25	25 - Acostament_3	Plan	Nu	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	533.46	0	533.46	Nord	738.98	1012.73	12.73
26	26 - Acostament_4	Plan	Nu	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	533.94	0	533.94	Nord	657.54	1153.80	153.80
27	27 - Acostament_5	Plan	Nu	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	533.35	0	533.35	Nord	702.04	982.25	17.75
28	28 - Acostament_6	Plan	Nu	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	533.85	0	533.85	Nord	639.83	1108.50	108.50
29	29 - Acostament_7	Plan	Nu	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	534.25	0	534.25	Nord	604.67	1245.39	245.39
30	30 - Acostament_8	Plan	Nu	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	534.47	0	534.47	Nord	581.73	1296.58	296.58
31	31 - Acostament_9	Plan	Nu	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	534.70	0	534.70	Nord	576.08	1351.48	351.48
32	32 - Acostament_10	Plan	Nu	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	535.96	0	535.96	Nord	575.98	1604.24	604.24
33	33 - Cale_rulare_1	Plan	Nu	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	535.25	0	535.25	Nord	568.59	1459.98	459.98
34	34 - Cale_rulare_2	Plan	Nu	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	535.32	0	535.32	Nord	557.05	1459.97	459.97
35	35 - Cale_rulare_3	Plan	Nu	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	532.79	0	532.79	Nord	739.00	881.85	118.15
36	36 - Cale_rulare_4	Plan	Nu	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	533.90	0	533.90	Nord	646.44	1112.04	112.04
37	37 - Cale_rulare_5	Plan	Nu	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	534.54	0	534.54	Nord	560.97	1260.08	260.08
38	38 - Cale_rulare_6	Plan	Nu	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	534.24	0	534.24	Nord	597.99	1241.96	241.96
39	39 - Cale_rulare_7	Plan	Nu	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	533.22	0	533.22	Nord	738.88	953.85	46.15
40	40 - Cale_rulare_8	Plan	Nu	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	536.04	0	536.04	Nord	557.00	1604.29	604.29
41	41 - Cale_rulare_9	Plan	Nu	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	535.97	0	535.97	Nord	568.53	1604.31	604.31
42	42 - Cale_rulare_10	Plan	Nu	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	534.80	0	534.80	Nord	523.61	1315.64	315.64
43	43 - Platforma_1	Plan	Nu	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	535.52	0	535.52	Nord	523.55	1459.96	459.96
44	44 - Platforma_2	Plan	Nu	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	535.29	0	535.29	Nord	488.46	1461.71	461.71
45	45 - Platforma_3	Plan	Nu	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	534.77	0	534.77	Nord	519.13	1317.56	317.56
46	46 - Platforma_4	Plan	Nu	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	536.26	0	536.26	Nord	433.60	1604.23	604.23
47	47 - Platforma_5	Plan	Nu	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	536.00	0	536.00	Nord	488.41	1604.29	604.29
48	48 - Platforma_6	Plan	Nu	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	536.24	0	536.24	Nord	523.50	1604.28	604.28
49	49 - Platforma_7	Plan	Nu	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	534.57	0	534.57	Nord	488.52	1319.13	319.13
50	50 - Platforma_8	Plan	Nu	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	534.98	0	534.98	Nord	433.50	1319.13	319.13

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

Tabelul 2.1

TABEL OBSTACOLE HELIPORTUL IAR BRASOV – LRBG Ghimbav

Centru FATO N 45°41'45.02596" E 25°32’02.45795” (Coordonate sistem WGS84)

Cota MN75: 531.600

Nr. Crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate sistem WGS 84			Cote sistem MN 75			Pozitia fata de ax PDA (pct. Cardinale)	Distanta la centru FATO (m)	Distanta pe ax prag THR XX (m)	Distanta pe ax prag THR YY (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol(m)	Inaltime (m)	Cota varf (m)				
1	1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	Plan	Nu	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	536.13	28	564.13	-	1277.63	-	-
2	2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	Plan	Nu	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	535.90	28	563.90	-	1248.40	-	-
3	3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	Plan	Nu	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	535.71	28	563.71	-	1220.33	-	-
4	4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	Plan	Nu	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	535.40	28	563.40	-	1193.49	-	-
5	5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	Plan	Nu	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	535.33	28	563.33	-	1167.98	-	-
6	6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	Plan	Nu	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	535.13	28	563.13	-	1143.87	-	-
7	7 - Panou_semnalizare_1	Plan	Nu	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	533.68	1.1	534.78	-	1328.83	-	-
8	8 - Panou_semnalizare_2	Plan	Nu	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	533.69	1.1	534.79	-	1327.10	-	-
9	9 - Panou_semnalizare_3	Plan	Nu	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	533.48	1.1	534.58	-	1298.91	-	-
10	10 - Panou_semnalizare_4	Plan	Nu	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	533.47	1.1	534.57	-	1300.67	-	-
11	11 - Panou_semnalizare_5	Plan	Nu	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	532.85	1.1	533.95	-	1247.67	-	-
12	12 - Panou_semnalizare_6	Plan	Nu	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	532.81	1.1	533.91	-	1245.71	-	-
13	13 - Panou_semnalizare_7	Plan	Nu	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	1217.72	-	-
14	14 - Panou_semnalizare_8	Plan	Nu	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	1219.73	-	-
15	15 - Panou_semnalizare_9	Plan	Nu	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	533.88	1.1	534.98	-	1203.16	-	-
16	16 - Panou_semnalizare_10	Plan	Nu	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	533.96	1.1	535.06	-	1202.52	-	-
17	17 - Panou_semnalizare_11	Plan	Nu	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	533.85	1.1	534.95	-	1216.89	-	-
18	18 - Panou_semnalizare_12	Plan	Nu	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	533.73	1.1	534.83	-	1217.52	-	-
19	19 - Panou_semnalizare_13	Plan	Nu	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	533.36	1.1	534.46	-	1276.01	-	-
20	20 - Panou_semnalizare_14	Plan	Nu	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	533.35	1.1	534.45	-	1275.45	-	-
21	21 - Panou_semnalizare_15	Plan	Nu	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	533.51	1.1	534.61	-	1289.82	-	-
22	22 - Panou_semnalizare_16	Plan	Nu	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	533.55	1.1	534.65	-	1290.38	-	-
23	23 - Acostament_1	Plan	Nu	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	535.24	0	535.24	-	1336.47	-	-
24	24 - Acostament_2	Plan	Nu	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	532.39	0	532.39	-	1314.19	-	-

25	25 - Acostament_3	Plan	Nu	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	533.46	0	533.46	-	1334.26	-	-
26	26 - Acostament_4	Plan	Nu	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	533.94	0	533.94	-	1287.72	-	-
27	27 - Acostament_5	Plan	Nu	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	533.35	0	533.35	-	1292.80	-	-
28	28 - Acostament_6	Plan	Nu	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	533.85	0	533.85	-	1258.22	-	-
29	29 - Acostament_7	Plan	Nu	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	534.25	0	534.25	-	1267.84	-	-
30	30 - Acostament_8	Plan	Nu	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	534.47	0	534.47	-	1266.50	-	-
31	31 - Acostament_9	Plan	Nu	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	534.70	0	534.70	-	1284.77	-	-
32	32 - Acostament_10	Plan	Nu	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	535.96	0	535.96	-	1415.21	-	-
33	33 - Cale_rulare_1	Plan	Nu	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	535.25	0	535.25	-	1330.06	-	-
34	34 - Cale_rulare_2	Plan	Nu	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	535.32	0	535.32	-	1320.15	-	-
35	35 - Cale_rulare_3	Plan	Nu	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	532.79	0	532.79	-	1317.84	-	-
36	36 - Cale_rulare_4	Plan	Nu	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	533.90	0	533.90	-	1265.53	-	-
37	37 - Cale_rulare_5	Plan	Nu	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	534.54	0	534.54	-	1232.92	-	-
38	38 - Cale_rulare_6	Plan	Nu	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	534.24	0	534.24	-	1260.37	-	-
39	39 - Cale_rulare_7	Plan	Nu	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	533.22	0	533.22	-	1325.19	-	-
40	40 - Cale_rulare_8	Plan	Nu	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	536.04	0	536.04	-	1399.85	-	-
41	41 - Cale_rulare_9	Plan	Nu	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	535.97	0	535.97	-	1409.20	-	-
42	42 - Cale_rulare_10	Plan	Nu	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	534.80	0	534.80	-	1221.86	-	-
43	43 - Platforma_1	Plan	Nu	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	535.52	0	535.52	-	1291.53	-	-
44	44 - Platforma_2	Plan	Nu	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	535.29	0	535.29	-	1262.76	-	-
45	45 - Platforma_3	Plan	Nu	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	534.77	0	534.77	-	1218.68	-	-
46	46 - Platforma_4	Plan	Nu	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	536.26	0	536.26	-	1302.04	-	-
47	47 - Platforma_5	Plan	Nu	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	536.00	0	536.00	-	1344.98	-	-
48	48 - Platforma_6	Plan	Nu	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	536.24	0	536.24	-	1372.88	-	-
49	49 - Platforma_7	Plan	Nu	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	534.57	0	534.57	-	1191.99	-	-
50	50 - Platforma_8	Plan	Nu	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	534.98	0	534.98	-	1143.17	-	-

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

Tabelul 2.2

TABEL OBSTACOLE HELIPORTUL MIR Arto Brasov – LRMA Ghimbav

Centru FATO	N 45°41'14.36288" E 25°31’37.46968”	(Coordonate sistem WGS84)
Cota MN75:	538.280	

Nr. Crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate sistem WGS 84			Cote sistem MN 75			Pozitia fata de ax PDA (pct. Cardinale)	Distanta la centru FATO (m)	Distanta pe ax prag THR XX (m)	Distanta pe ax prag THR YY (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol(m)	Inaltime (m)	Cota varf (m)				
1	1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	Plan	Nu	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	536.13	28	564.13	-	1156.24	-	-
2	2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	Plan	Nu	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	535.90	28	563.90	-	1168.81	-	-
3	3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	Plan	Nu	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	535.71	28	563.71	-	1183.15	-	-
4	4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	Plan	Nu	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	535.40	28	563.40	-	1199.22	-	-
5	5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	Plan	Nu	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	535.33	28	563.33	-	1216.93	-	-
6	6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	Plan	Nu	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	535.13	28	563.13	-	1236.22	-	-
7	7 - Panou_semnalizare_1	Plan	Nu	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	533.68	1.1	534.78	-	1567.55	-	-
8	8 - Panou_semnalizare_2	Plan	Nu	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	533.69	1.1	534.79	-	1560.96	-	-
9	9 - Panou_semnalizare_3	Plan	Nu	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	533.48	1.1	534.58	-	1544.89	-	-
10	10 - Panou_semnalizare_4	Plan	Nu	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	533.47	1.1	534.57	-	1551.55	-	-
11	11 - Panou_semnalizare_5	Plan	Nu	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	532.85	1.1	533.95	-	1524.48	-	-
12	12 - Panou_semnalizare_6	Plan	Nu	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	532.81	1.1	533.91	-	1517.64	-	-
13	13 - Panou_semnalizare_7	Plan	Nu	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	1503.06	-	-
14	14 - Panou_semnalizare_8	Plan	Nu	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	1509.97	-	-
15	15 - Panou_semnalizare_9	Plan	Nu	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	533.88	1.1	534.98	-	1390.35	-	-
16	16 - Panou_semnalizare_10	Plan	Nu	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	533.96	1.1	535.06	-	1381.20	-	-
17	17 - Panou_semnalizare_11	Plan	Nu	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	533.85	1.1	534.95	-	1390.07	-	-
18	18 - Panou_semnalizare_12	Plan	Nu	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	533.73	1.1	534.83	-	1399.17	-	-
19	19 - Panou_semnalizare_13	Plan	Nu	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	533.36	1.1	534.46	-	1432.91	-	-
20	20 - Panou_semnalizare_14	Plan	Nu	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	533.35	1.1	534.45	-	1424.06	-	-
21	21 - Panou_semnalizare_15	Plan	Nu	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	533.51	1.1	534.61	-	1433.40	-	-
22	22 - Panou_semnalizare_16	Plan	Nu	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	533.55	1.1	534.65	-	1442.19	-	-
23	23 - Acostament_1	Plan	Nu	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	535.24	0	535.24	-	1337.91	-	-
24	24 - Acostament_2	Plan	Nu	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	532.39	0	532.39	-	1790.40	-	-

25	25 - Acostament_3	Plan	Nu	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	533.46	0	533.46	-	1671.31	-	-
26	26 - Acostament_4	Plan	Nu	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	533.94	0	533.94	-	1531.49	-	-
27	27 - Acostament_5	Plan	Nu	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	533.35	0	533.35	-	1655.65	-	-
28	28 - Acostament_6	Plan	Nu	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	533.85	0	533.85	-	1537.55	-	-
29	29 - Acostament_7	Plan	Nu	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	534.25	0	534.25	-	1443.30	-	-
30	30 - Acostament_8	Plan	Nu	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	534.47	0	534.47	-	1401.13	-	-
31	31 - Acostament_9	Plan	Nu	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	534.70	0	534.70	-	1374.58	-	-
32	32 - Acostament_10	Plan	Nu	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	535.96	0	535.96	-	1301.63	-	-
33	33 - Cale_rulare_1	Plan	Nu	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	535.25	0	535.25	-	1330.81	-	-
34	34 - Cale_rulare_2	Plan	Nu	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	535.32	0	535.32	-	1319.83	-	-
35	35 - Cale_rulare_3	Plan	Nu	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	532.79	0	532.79	-	1741.61	-	-
36	36 - Cale_rulare_4	Plan	Nu	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	533.90	0	533.90	-	1541.59	-	-
37	37 - Cale_rulare_5	Plan	Nu	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	534.54	0	534.54	-	1397.54	-	-
38	38 - Cale_rulare_6	Plan	Nu	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	534.24	0	534.24	-	1438.75	-	-
39	39 - Cale_rulare_7	Plan	Nu	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	533.22	0	533.22	-	1701.96	-	-
40	40 - Cale_rulare_8	Plan	Nu	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	536.04	0	536.04	-	1283.02	-	-
41	41 - Cale_rulare_9	Plan	Nu	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	535.97	0	535.97	-	1294.32	-	-
42	42 - Cale_rulare_10	Plan	Nu	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	534.80	0	534.80	-	1340.28	-	-
43	43 - Platforma_1	Plan	Nu	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	535.52	0	535.52	-	1287.98	-	-
44	44 - Platforma_2	Plan	Nu	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	535.29	0	535.29	-	1254.14	-	-
45	45 - Platforma_3	Plan	Nu	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	534.77	0	534.77	-	1335.40	-	-
46	46 - Platforma_4	Plan	Nu	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	536.26	0	536.26	-	1162.45	-	-
47	47 - Platforma_5	Plan	Nu	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	536.00	0	536.00	-	1215.93	-	-
48	48 - Platforma_6	Plan	Nu	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	536.24	0	536.24	-	1250.23	-	-
49	49 - Platforma_7	Plan	Nu	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	534.57	0	534.57	-	1306.87	-	-
50	50 - Platforma_8	Plan	Nu	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	534.98	0	534.98	-	1257.07	-	-

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

Tabelul 2.3

TABEL OBSTACOLE HELIPORTUL COBREX – LRCX Brasov

Centru FATO	N 45°39'28.00000" E 25°33’25.00000”	(Coordonate sistem WGS84)
Cota MN75:	541.550	

Nr. Crt	Denumire obstacol	Sursa	Balizat	Coordonate sistem WGS 84			Cote sistem MN 75			Pozitia fata de ax PDA (pct. Cardinale)	Distanta la centru FATO (m)	Distanta pe ax prag THR XX (m)	Distanta pe ax prag THR YY (m)
				Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid (m)	Cota sol(m)	Inaltime (m)	Cota varf (m)				
1	1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	Plan	Nu	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	536.13	28	564.13	-	5177.90	-	-
2	2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	Plan	Nu	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	535.90	28	563.90	-	5192.36	-	-
3	3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	Plan	Nu	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	535.71	28	563.71	-	5207.21	-	-
4	4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	Plan	Nu	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	535.40	28	563.40	-	5222.45	-	-
5	5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	Plan	Nu	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	535.33	28	563.33	-	5238.08	-	-
6	6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	Plan	Nu	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	535.13	28	563.13	-	5254.09	-	-
7	7 - Panou_semnalizare_1	Plan	Nu	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	533.68	1.1	534.78	-	5579.40	-	-
8	8 - Panou_semnalizare_2	Plan	Nu	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	533.69	1.1	534.79	-	5573.32	-	-
9	9 - Panou_semnalizare_3	Plan	Nu	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	533.48	1.1	534.58	-	5554.72	-	-
10	10 - Panou_semnalizare_4	Plan	Nu	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	533.47	1.1	534.57	-	5560.82	-	-
11	11 - Panou_semnalizare_5	Plan	Nu	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	532.85	1.1	533.95	-	5527.79	-	-
12	12 - Panou_semnalizare_6	Plan	Nu	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	532.81	1.1	533.91	-	5521.58	-	-
13	13 - Panou_semnalizare_7	Plan	Nu	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	5503.55	-	-
14	14 - Panou_semnalizare_8	Plan	Nu	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	532.44	1.1	533.54	-	5509.78	-	-
15	15 - Panou_semnalizare_9	Plan	Nu	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	533.88	1.1	534.98	-	5402.84	-	-
16	16 - Panou_semnalizare_10	Plan	Nu	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	533.96	1.1	535.06	-	5394.51	-	-
17	17 - Panou_semnalizare_11	Plan	Nu	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	533.85	1.1	534.95	-	5404.51	-	-
18	18 - Panou_semnalizare_12	Plan	Nu	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	533.73	1.1	534.83	-	5412.83	-	-
19	19 - Panou_semnalizare_13	Plan	Nu	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	533.36	1.1	534.46	-	5450.88	-	-
20	20 - Panou_semnalizare_14	Plan	Nu	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	533.35	1.1	534.45	-	5442.63	-	-
21	21 - Panou_semnalizare_15	Plan	Nu	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	533.51	1.1	534.61	-	5452.74	-	-
22	22 - Panou_semnalizare_16	Plan	Nu	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	533.55	1.1	534.65	-	5460.97	-	-
23	23 - Acostament_1	Plan	Nu	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	535.24	0	535.24	-	5361.88	-	-
24	24 - Acostament_2	Plan	Nu	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	532.39	0	532.39	-	5752.42	-	-

25	25 - Acostament_3	Plan	Nu	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	533.46	0	533.46	-	5668.50	-	-
26	26 - Acostament_4	Plan	Nu	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	533.94	0	533.94	-	5541.14	-	-
27	27 - Acostament_5	Plan	Nu	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	533.35	0	533.35	-	5645.80	-	-
28	28 - Acostament_6	Plan	Nu	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	533.85	0	533.85	-	5540.98	-	-
29	29 - Acostament_7	Plan	Nu	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	534.25	0	534.25	-	5459.47	-	-
30	30 - Acostament_8	Plan	Nu	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	534.47	0	534.47	-	5420.41	-	-
31	31 - Acostament_9	Plan	Nu	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	534.70	0	534.70	-	5396.73	-	-
32	32 - Acostament_10	Plan	Nu	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	535.96	0	535.96	-	5318.62	-	-
33	33 - Cale_rulare_1	Plan	Nu	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	535.25	0	535.25	-	5354.80	-	-
34	34 - Cale_rulare_2	Plan	Nu	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	535.32	0	535.32	-	5343.85	-	-
35	35 - Cale_rulare_3	Plan	Nu	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	532.79	0	532.79	-	5718.74	-	-
36	36 - Cale_rulare_4	Plan	Nu	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	533.90	0	533.90	-	5545.85	-	-
37	37 - Cale_rulare_5	Plan	Nu	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	534.54	0	534.54	-	5413.39	-	-
38	38 - Cale_rulare_6	Plan	Nu	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	534.24	0	534.24	-	5454.39	-	-
39	39 - Cale_rulare_7	Plan	Nu	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	533.22	0	533.22	-	5690.68	-	-
40	40 - Cale_rulare_8	Plan	Nu	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	536.04	0	536.04	-	5300.42	-	-
41	41 - Cale_rulare_9	Plan	Nu	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	535.97	0	535.97	-	5311.46	-	-
42	42 - Cale_rulare_10	Plan	Nu	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	534.80	0	534.80	-	5359.26	-	-
43	43 - Platforma_1	Plan	Nu	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	535.52	0	535.52	-	5312.04	-	-
44	44 - Platforma_2	Plan	Nu	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	535.29	0	535.29	-	5278.19	-	-
45	45 - Platforma_3	Plan	Nu	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	534.77	0	534.77	-	5354.39	-	-
46	46 - Platforma_4	Plan	Nu	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	536.26	0	536.26	-	5182.39	-	-
47	47 - Platforma_5	Plan	Nu	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	536.00	0	536.00	-	5234.78	-	-
48	48 - Platforma_6	Plan	Nu	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	536.24	0	536.24	-	5268.35	-	-
49	49 - Platforma_7	Plan	Nu	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	534.57	0	534.57	-	5325.07	-	-
50	50 - Platforma_8	Plan	Nu	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	534.98	0	534.98	-	5273.38	-	-

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

TABELUL 3 – DISTANTE FATA DE MIJLOACELE CNS/METEOROLOGICE

Denumirea obiectivului	Coordonate sistem WGS 84			Coordonate in sistem de referinta			Distanta la echipamentul CNS(m)	Denumirea mijlocului CNS/meteorologice si cota la sol aferenta, in sistem de referinta MN 1975
	Latitudine	Longitudine	Cota sol elipsoid	N	E	H (MN75)		
1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	466308.902	540426.697	536.13	568.32	LLZ 21 - 538.40
2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	466347.441	540454.608	535.90	606.68	LLZ 21 - 538.40
3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	466385.979	540482.520	535.71	646.26	LLZ 21 - 538.40
4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	466424.517	540510.431	535.40	686.85	LLZ 21 - 538.40
5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	466463.056	540538.343	535.33	728.30	LLZ 21 - 538.40
6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	466501.594	540566.254	535.13	770.45	LLZ 21 - 538.40
7 - Panou_semnalizare_1	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	466815.177	540450.001	533.68	876.18	LLZ 21 - 538.40
8 - Panou_semnalizare_2	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	466807.268	540449.056	533.69	869.56	LLZ 21 - 538.40
9 - Panou_semnalizare_3	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	466803.842	540477.725	533.48	886.00	LLZ 21 - 538.40
10 - Panou_semnalizare_4	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	466811.751	540478.670	533.47	892.50	LLZ 21 - 538.40
11 - Panou_semnalizare_5	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	466808.046	540533.755	532.85	927.62	LLZ 21 - 538.40
12 - Panou_semnalizare_6	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	466800.126	540532.917	532.81	921.41	LLZ 21 - 538.40
13 - Panou_semnalizare_7	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	466797.089	540561.630	532.44	939.83	LLZ 21 - 538.40
14 - Panou_semnalizare_8	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	466805.010	540562.468	532.44	945.92	LLZ 21 - 538.40
15 - Panou_semnalizare_9	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	466659.334	540534.414	533.88	829.03	LLZ 21 - 538.40
16 - Panou_semnalizare_10	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	466647.956	540532.328	533.96	820.41	LLZ 21 - 538.40
17 - Panou_semnalizare_11	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	466650.552	540518.176	533.85	810.83	LLZ 21 - 538.40
18 - Panou_semnalizare_12	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	466661.929	540520.262	533.73	819.55	LLZ 21 - 538.40
19 - Panou_semnalizare_13	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	466668.423	540461.654	533.36	779.06	LLZ 21 - 538.40
20 - Panou_semnalizare_14	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	466657.045	540459.567	533.35	769.94	LLZ 21 - 538.40
21 - Panou_semnalizare_15	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	466659.641	540445.415	533.51	761.12	LLZ 21 - 538.40
22 - Panou_semnalizare_16	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	466671.018	540447.501	533.55	770.33	LLZ 21 - 538.40
23 - Acostament_1	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	466497.094	540372.159	535.24	601.91	LLZ 21 - 538.40
24 - Acostament_2	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	467129.005	540628.467	532.39	1232.64	LLZ 21 - 538.40
25 - Acostament_3	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	466954.894	540502.544	533.46	1017.85	LLZ 21 - 538.40
26 - Acostament_4	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	466792.871	540485.751	533.94	883.39	LLZ 21 - 538.40
27 - Acostament_5	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	466957.914	540550.336	533.35	1050.02	LLZ 21 - 538.40
28 - Acostament_6	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	466819.169	540526.670	533.85	930.63	LLZ 21 - 538.40
29 - Acostament_7	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	466687.679	540474.848	534.25	801.75	LLZ 21 - 538.40
30 - Acostament_8	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	466632.767	540463.395	534.47	757.07	LLZ 21 - 538.40

31 - Acostament_9	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	466584.992	540435.772	534.70	705.53	LLZ 21 - 538.40
32 - Acostament_10	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	466380.230	540287.585	535.96	467.57	LLZ 21 - 538.40
33 - Cale_rulare_1	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	466492.726	540378.195	535.25	604.34	LLZ 21 - 538.40
34 - Cale_rulare_2	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	466485.964	540387.539	535.32	608.26	LLZ 21 - 538.40
35 - Cale_rulare_3	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	467060.905	540579.299	532.79	1148.67	LLZ 21 - 538.40
36 - Cale_rulare_4	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	466820.187	540519.235	533.90	926.23	LLZ 21 - 538.40
37 - Cale_rulare_5	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	466650.158	540501.620	534.54	797.65	LLZ 21 - 538.40
38 - Cale_rulare_6	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	466686.540	540482.267	534.24	806.50	LLZ 21 - 538.40
39 - Cale_rulare_7	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	467002.525	540537.168	533.22	1076.71	LLZ 21 - 538.40
40 - Cale_rulare_8	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	466369.049	540302.927	536.04	475.67	LLZ 21 - 538.40
41 - Cale_rulare_9	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	466375.800	540293.576	535.97	470.63	LLZ 21 - 538.40
42 - Cale_rulare_10	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	466583.240	540499.294	534.80	755.45	LLZ 21 - 538.40
43 - Platforma_1	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	466466.325	540414.683	535.52	620.74	LLZ 21 - 538.40
44 - Platforma_2	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	466444.326	540442.074	535.29	633.86	LLZ 21 - 538.40
45 - Platforma_3	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	466579.054	540501.793	534.77	755.10	LLZ 21 - 538.40
46 - Platforma_4	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	466296.720	540402.908	536.26	542.09	LLZ 21 - 538.40
47 - Platforma_5	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	466328.820	540358.483	536.00	509.95	LLZ 21 - 538.40
48 - Platforma_6	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	466349.410	540330.071	536.24	491.53	LLZ 21 - 538.40
49 - Platforma_7	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	466559.831	540525.665	534.57	764.31	LLZ 21 - 538.40
50 - Platforma_8	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	466527.561	540570.222	534.98	786.17	LLZ 21 - 538.40
1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	466308.902	540426.697	536.13	2414.98	DME 21 - 523.38
2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	466347.441	540454.608	535.90	2368.34	DME 21 - 523.38
3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	466385.979	540482.520	535.71	2321.74	DME 21 - 523.38
4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	466424.517	540510.431	535.40	2275.18	DME 21 - 523.38
5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	466463.056	540538.343	535.33	2228.67	DME 21 - 523.38
6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	466501.594	540566.254	535.13	2182.20	DME 21 - 523.38
7 - Panou_semnalizare_1	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	466815.177	540450.001	533.68	1954.09	DME 21 - 523.38
8 - Panou_semnalizare_2	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	466807.268	540449.056	533.69	1961.41	DME 21 - 523.38
9 - Panou_semnalizare_3	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	466803.842	540477.725	533.48	1950.20	DME 21 - 523.38
10 - Panou_semnalizare_4	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	466811.751	540478.670	533.47	1942.84	DME 21 - 523.38
11 - Panou_semnalizare_5	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	466808.046	540533.755	532.85	1919.70	DME 21 - 523.38
12 - Panou_semnalizare_6	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	466800.126	540532.917	532.81	1927.10	DME 21 - 523.38
13 - Panou_semnalizare_7	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	466797.089	540561.630	532.44	1916.59	DME 21 - 523.38
14 - Panou_semnalizare_8	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	466805.010	540562.468	532.44	1909.15	DME 21 - 523.38
15 - Panou_semnalizare_9	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	466659.334	540534.414	533.88	2052.05	DME 21 - 523.38
16 - Panou_semnalizare_10	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	466647.956	540532.328	533.96	2063.20	DME 21 - 523.38

17 - Panou_semnalizare_11	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	466650.552	540518.176	533.85	2067.08	DME 21 - 523.38
18 - Panou_semnalizare_12	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	466661.929	540520.262	533.73	2055.95	DME 21 - 523.38
19 - Panou_semnalizare_13	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	466668.423	540461.654	533.36	2076.84	DME 21 - 523.38
20 - Panou_semnalizare_14	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	466657.045	540459.567	533.35	2087.88	DME 21 - 523.38
21 - Panou_semnalizare_15	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	466659.641	540445.415	533.51	2092.21	DME 21 - 523.38
22 - Panou_semnalizare_16	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	466671.018	540447.501	533.55	2081.20	DME 21 - 523.38
23 - Acostament_1	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	466497.094	540372.159	535.24	2270.13	DME 21 - 523.38
24 - Acostament_2	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	467129.005	540628.467	532.39	1593.09	DME 21 - 523.38
25 - Acostament_3	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	466954.894	540502.544	533.46	1807.05	DME 21 - 523.38
26 - Acostament_4	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	466792.871	540485.751	533.94	1955.88	DME 21 - 523.38
27 - Acostament_5	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	466957.914	540550.336	533.35	1780.34	DME 21 - 523.38
28 - Acostament_6	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	466819.169	540526.670	533.85	1913.22	DME 21 - 523.38
29 - Acostament_7	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	466687.679	540474.848	534.25	2053.65	DME 21 - 523.38
30 - Acostament_8	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	466632.767	540463.395	534.47	2107.64	DME 21 - 523.38
31 - Acostament_9	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	466584.992	540435.772	534.70	2162.76	DME 21 - 523.38
32 - Acostament_10	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	466380.230	540287.585	535.96	2413.04	DME 21 - 523.38
33 - Cale_rulare_1	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	466492.726	540378.195	535.25	2271.19	DME 21 - 523.38
34 - Cale_rulare_2	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	466485.964	540387.539	535.32	2272.88	DME 21 - 523.38
35 - Cale_rulare_3	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	467060.905	540579.299	532.79	1676.70	DME 21 - 523.38
36 - Cale_rulare_4	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	466820.187	540519.235	533.90	1915.85	DME 21 - 523.38
37 - Cale_rulare_5	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	466650.158	540501.620	534.54	2074.80	DME 21 - 523.38
38 - Cale_rulare_6	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	466686.540	540482.267	534.24	2051.22	DME 21 - 523.38
39 - Cale_rulare_7	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	467002.525	540537.168	533.22	1748.41	DME 21 - 523.38
40 - Cale_rulare_8	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	466369.049	540302.927	536.04	2415.69	DME 21 - 523.38
41 - Cale_rulare_9	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	466375.800	540293.576	535.97	2414.11	DME 21 - 523.38
42 - Cale_rulare_10	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	466583.240	540499.294	534.80	2135.84	DME 21 - 523.38
43 - Platforma_1	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	466466.325	540414.683	535.52	2278.10	DME 21 - 523.38
44 - Platforma_2	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	466444.326	540442.074	535.29	2285.82	DME 21 - 523.38
45 - Platforma_3	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	466579.054	540501.793	534.77	2138.52	DME 21 - 523.38
46 - Platforma_4	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	466296.720	540402.908	536.26	2436.01	DME 21 - 523.38
47 - Platforma_5	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	466328.820	540358.483	536.00	2426.26	DME 21 - 523.38
48 - Platforma_6	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	466349.410	540330.071	536.24	2420.60	DME 21 - 523.38
49 - Platforma_7	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	466559.831	540525.665	534.57	2145.67	DME 21 - 523.38
50 - Platforma_8	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	466527.561	540570.222	534.98	2156.79	DME 21 - 523.38
1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	466308.902	540426.697	536.13	2414.09	GP Antenna (mast) - 523.48
2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	466347.441	540454.608	535.90	2367.42	GP Antenna (mast) - 523.48

3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	466385.979	540482.520	535.71	2320.79	GP Antenna (mast) - 523.48
4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	466424.517	540510.431	535.40	2274.20	GP Antenna (mast) - 523.48
5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	466463.056	540538.343	535.33	2227.65	GP Antenna (mast) - 523.48
6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	466501.594	540566.254	535.13	2181.15	GP Antenna (mast) - 523.48
7 - Panou_semnalizare_1	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	466815.177	540450.001	533.68	1953.92	GP Antenna (mast) - 523.48
8 - Panou_semnalizare_2	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	466807.268	540449.056	533.69	1961.22	GP Antenna (mast) - 523.48
9 - Panou_semnalizare_3	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	466803.842	540477.725	533.48	1949.91	GP Antenna (mast) - 523.48
10 - Panou_semnalizare_4	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	466811.751	540478.670	533.47	1942.56	GP Antenna (mast) - 523.48
11 - Panou_semnalizare_5	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	466808.046	540533.755	532.85	1919.24	GP Antenna (mast) - 523.48
12 - Panou_semnalizare_6	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	466800.126	540532.917	532.81	1926.62	GP Antenna (mast) - 523.48
13 - Panou_semnalizare_7	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	466797.089	540561.630	532.44	1916.01	GP Antenna (mast) - 523.48
14 - Panou_semnalizare_8	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	466805.010	540562.468	532.44	1908.58	GP Antenna (mast) - 523.48
15 - Panou_semnalizare_9	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	466659.334	540534.414	533.88	2051.34	GP Antenna (mast) - 523.48
16 - Panou_semnalizare_10	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	466647.956	540532.328	533.96	2062.47	GP Antenna (mast) - 523.48
17 - Panou_semnalizare_11	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	466650.552	540518.176	533.85	2066.40	GP Antenna (mast) - 523.48
18 - Panou_semnalizare_12	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	466661.929	540520.262	533.73	2055.28	GP Antenna (mast) - 523.48
19 - Panou_semnalizare_13	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	466668.423	540461.654	533.36	2076.37	GP Antenna (mast) - 523.48
20 - Panou_semnalizare_14	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	466657.045	540459.567	533.35	2087.39	GP Antenna (mast) - 523.48
21 - Panou_semnalizare_15	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	466659.641	540445.415	533.51	2091.77	GP Antenna (mast) - 523.48
22 - Panou_semnalizare_16	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	466671.018	540447.501	533.55	2080.77	GP Antenna (mast) - 523.48
23 - Acostament_1	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	466497.094	540372.159	535.24	2269.66	GP Antenna (mast) - 523.48
24 - Acostament_2	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	467129.005	540628.467	532.39	1592.93	GP Antenna (mast) - 523.48
25 - Acostament_3	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	466954.894	540502.544	533.46	1806.98	GP Antenna (mast) - 523.48
26 - Acostament_4	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	466792.871	540485.751	533.94	1955.55	GP Antenna (mast) - 523.48
27 - Acostament_5	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	466957.914	540550.336	533.35	1780.10	GP Antenna (mast) - 523.48
28 - Acostament_6	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	466819.169	540526.670	533.85	1912.80	GP Antenna (mast) - 523.48
29 - Acostament_7	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	466687.679	540474.848	534.25	2053.17	GP Antenna (mast) - 523.48
30 - Acostament_8	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	466632.767	540463.395	534.47	2107.10	GP Antenna (mast) - 523.48
31 - Acostament_9	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	466584.992	540435.772	534.70	2162.23	GP Antenna (mast) - 523.48
32 - Acostament_10	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	466380.230	540287.585	535.96	2412.62	GP Antenna (mast) - 523.48
33 - Cale_rulare_1	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	466492.726	540378.195	535.25	2270.69	GP Antenna (mast) - 523.48
34 - Cale_rulare_2	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	466485.964	540387.539	535.32	2272.34	GP Antenna (mast) - 523.48
35 - Cale_rulare_3	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	467060.905	540579.299	532.79	1676.58	GP Antenna (mast) - 523.48
36 - Cale_rulare_4	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	466820.187	540519.235	533.90	1915.46	GP Antenna (mast) - 523.48
37 - Cale_rulare_5	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	466650.158	540501.620	534.54	2074.17	GP Antenna (mast) - 523.48
38 - Cale_rulare_6	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	466686.540	540482.267	534.24	2050.71	GP Antenna (mast) - 523.48

39 - Cale_rulare_7	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	467002.525	540537.168	533.22	1748.31	GP Antenna (mast) - 523.48
40 - Cale_rulare_8	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	466369.049	540302.927	536.04	2415.21	GP Antenna (mast) - 523.48
41 - Cale_rulare_9	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	466375.800	540293.576	535.97	2413.68	GP Antenna (mast) - 523.48
42 - Cale_rulare_10	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	466583.240	540499.294	534.80	2135.12	GP Antenna (mast) - 523.48
43 - Platforma_1	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	466466.325	540414.683	535.52	2277.46	GP Antenna (mast) - 523.48
44 - Platforma_2	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	466444.326	540442.074	535.29	2285.07	GP Antenna (mast) - 523.48
45 - Platforma_3	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	466579.054	540501.793	534.77	2137.79	GP Antenna (mast) - 523.48
46 - Platforma_4	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	466296.720	540402.908	536.26	2435.17	GP Antenna (mast) - 523.48
47 - Platforma_5	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	466328.820	540358.483	536.00	2425.58	GP Antenna (mast) - 523.48
48 - Platforma_6	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	466349.410	540330.071	536.24	2420.03	GP Antenna (mast) - 523.48
49 - Platforma_7	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	466559.831	540525.665	534.57	2144.83	GP Antenna (mast) - 523.48
50 - Platforma_8	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	466527.561	540570.222	534.98	2155.77	GP Antenna (mast) - 523.48
1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	466308.902	540426.697	536.13	1359.10	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	466347.441	540454.608	535.90	1315.55	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	466385.979	540482.520	535.71	1272.30	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	466424.517	540510.431	535.40	1229.36	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	466463.056	540538.343	535.33	1186.78	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	466501.594	540566.254	535.13	1144.59	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
7 - Panou_semnalizare_1	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	466815.177	540450.001	533.68	864.27	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
8 - Panou_semnalizare_2	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	466807.268	540449.056	533.69	872.08	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
9 - Panou_semnalizare_3	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	466803.842	540477.725	533.48	866.82	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
10 - Panou_semnalizare_4	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	466811.751	540478.670	533.47	858.97	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
11 - Panou_semnalizare_5	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	466808.046	540533.755	532.85	848.63	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
12 - Panou_semnalizare_6	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	466800.126	540532.917	532.81	856.54	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
13 - Panou_semnalizare_7	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	466797.089	540561.630	532.44	853.64	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
14 - Panou_semnalizare_8	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	466805.010	540562.468	532.44	845.71	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
15 - Panou_semnalizare_9	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	466659.334	540534.414	533.88	994.06	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
16 - Panou_semnalizare_10	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	466647.956	540532.328	533.96	1005.63	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
17 - Panou_semnalizare_11	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	466650.552	540518.176	533.85	1005.85	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
18 - Panou_semnalizare_12	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	466661.929	540520.262	533.73	994.29	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
19 - Panou_semnalizare_13	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	466668.423	540461.654	533.36	1001.54	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
20 - Panou_semnalizare_14	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	466657.045	540459.567	533.35	1013.07	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
21 - Panou_semnalizare_15	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	466659.641	540445.415	533.51	1014.33	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
22 - Panou_semnalizare_16	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	466671.018	540447.501	533.55	1002.82	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
23 - Acostament_1	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	466497.094	540372.159	535.24	1190.98	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
24 - Acostament_2	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	467129.005	540628.467	532.39	515.09	DVOR Aeroport Brasov - 529.10

25 - Acostament_3	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	466954.894	540502.544	533.46	715.14	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
26 - Acostament_4	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	466792.871	540485.751	533.94	875.15	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
27 - Acostament_5	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	466957.914	540550.336	533.35	699.03	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
28 - Acostament_6	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	466819.169	540526.670	533.85	839.41	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
29 - Acostament_7	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	466687.679	540474.848	534.25	979.55	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
30 - Acostament_8	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	466632.767	540463.395	534.47	1035.58	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
31 - Acostament_9	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	466584.992	540435.772	534.70	1088.84	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
32 - Acostament_10	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	466380.230	540287.585	535.96	1328.35	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
33 - Cale_rulare_1	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	466492.726	540378.195	535.25	1193.40	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
34 - Cale_rulare_2	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	466485.964	540387.539	535.32	1197.24	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
35 - Cale_rulare_3	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	467060.905	540579.299	532.79	592.08	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
36 - Cale_rulare_4	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	466820.187	540519.235	533.90	840.18	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
37 - Cale_rulare_5	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	466650.158	540501.620	534.54	1009.72	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
38 - Cale_rulare_6	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	466686.540	540482.267	534.24	978.81	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
39 - Cale_rulare_7	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	467002.525	540537.168	533.22	659.44	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
40 - Cale_rulare_8	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	466369.049	540302.927	536.04	1334.02	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
41 - Cale_rulare_9	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	466375.800	540293.576	535.97	1330.59	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
42 - Cale_rulare_10	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	466583.240	540499.294	534.80	1075.60	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
43 - Platforma_1	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	466466.325	540414.683	535.52	1208.92	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
44 - Platforma_2	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	466444.326	540442.074	535.29	1223.66	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
45 - Platforma_3	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	466579.054	540501.793	534.77	1079.19	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
46 - Platforma_4	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	466296.720	540402.908	536.26	1376.32	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
47 - Platforma_5	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	466328.820	540358.483	536.00	1356.34	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
48 - Platforma_6	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	466349.410	540330.071	536.24	1344.52	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
49 - Platforma_7	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	466559.831	540525.665	534.57	1093.47	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
50 - Platforma_8	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	466527.561	540570.222	534.98	1118.32	DVOR Aeroport Brasov - 529.10
1 - Stalpi_iluminat_platforma_1	45°41'43.25223"N	25°31'03.44581"E	574.63	466308.902	540426.697	536.13	21924.28	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
2 - Stalpi_iluminat_platforma_2	45°41'44.49487"N	25°31'04.74767"E	574.39	466347.441	540454.608	535.90	21957.39	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
3 - Stalpi_iluminat_platforma_3	45°41'45.73748"N	25°31'06.04960"E	574.20	466385.979	540482.520	535.71	21990.55	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
4 - Stalpi_iluminat_platforma_4	45°41'46.98008"N	25°31'07.35149"E	573.89	466424.517	540510.431	535.40	22023.77	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
5 - Stalpi_iluminat_platforma_5	45°41'48.22271"N	25°31'08.65345"E	573.82	466463.056	540538.343	535.33	22057.04	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
6 - Stalpi_iluminat_platforma_6	45°41'49.46530"N	25°31'09.95538"E	573.61	466501.594	540566.254	535.13	22090.37	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
7 - Panou_semnalizare_1	45°41'59.64872"N	25°31'04.67489"E	572.16	466815.177	540450.001	533.68	22419.02	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
8 - Panou_semnalizare_2	45°41'59.39269"N	25°31'04.62882"E	572.17	466807.268	540449.056	533.69	22411.39	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
9 - Panou_semnalizare_3	45°41'59.27567"N	25°31'05.95326"E	571.96	466803.842	540477.725	533.48	22403.17	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
10 - Panou_semnalizare_4	45°41'59.53170"N	25°31'05.99933"E	571.95	466811.751	540478.670	533.47	22410.81	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29

11 - Panou_semnalizare_5	45°41'59.40008"N	25°31'08.54500"E	571.33	466808.046	540533.755	532.85	22397.96	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
12 - Panou_semnalizare_6	45°41'59.14367"N	25°31'08.50387"E	571.29	466800.126	540532.917	532.81	22390.29	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
13 - Panou_semnalizare_7	45°41'59.03923"N	25°31'09.83046"E	570.92	466797.089	540561.630	532.44	22382.55	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
14 - Panou_semnalizare_8	45°41'59.29567"N	25°31'09.87159"E	570.92	466805.010	540562.468	532.44	22390.22	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
15 - Panou_semnalizare_9	45°41'54.58215"N	25°31'08.53073"E	572.36	466659.334	540534.414	533.88	22251.21	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
16 - Panou_semnalizare_10	45°41'54.21398"N	25°31'08.43086"E	572.44	466647.956	540532.328	533.96	22240.34	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
17 - Panou_semnalizare_11	45°41'54.30106"N	25°31'07.77736"E	572.34	466650.552	540518.176	533.85	22245.27	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
18 - Panou_semnalizare_12	45°41'54.66920"N	25°31'07.87723"E	572.21	466661.929	540520.262	533.73	22256.13	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
19 - Panou_semnalizare_13	45°41'54.89191"N	25°31'05.16958"E	571.85	466668.423	540461.654	533.36	22272.42	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
20 - Panou_semnalizare_14	45°41'54.52374"N	25°31'05.06968"E	571.83	466657.045	540459.567	533.35	22261.56	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
21 - Panou_semnalizare_15	45°41'54.61082"N	25°31'04.41617"E	571.99	466659.641	540445.415	533.51	22266.53	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
22 - Panou_semnalizare_16	45°41'54.97896"N	25°31'04.51603"E	572.03	466671.018	540447.501	533.55	22277.39	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
23 - Acostament_1	45°41'49.36031"N	25°31'00.98078"E	573.73	466497.094	540372.159	535.24	22119.10	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
24 - Acostament_2	45°42'09.77812"N	25°31'13.02065"E	570.86	467129.005	540628.467	532.39	22699.25	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
25 - Acostament_3	45°42'04.16405"N	25°31'07.14614"E	571.94	466954.894	540502.544	533.46	22547.95	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
26 - Acostament_4	45°41'58.91857"N	25°31'06.32103"E	572.42	466792.871	540485.751	533.94	22391.01	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
27 - Acostament_5	45°42'04.25183"N	25°31'09.35668"E	571.82	466957.914	540550.336	533.35	22543.04	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
28 - Acostament_6	45°41'59.76190"N	25°31'08.22076"E	572.34	466819.169	540526.670	533.85	22410.10	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
29 - Acostament_7	45°41'55.51296"N	25°31'05.78536"E	572.73	466687.679	540474.848	534.25	22289.16	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
30 - Acostament_8	45°41'53.73642"N	25°31'05.23935"E	572.96	466632.767	540463.395	534.47	22236.99	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
31 - Acostament_9	45°41'52.19451"N	25°31'03.94797"E	573.19	466584.992	540435.772	534.70	22194.64	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
32 - Acostament_10	45°41'45.59213"N	25°30'57.03596"E	574.46	466380.230	540287.585	535.96	22019.10	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
33 - Cale_rulare_1	45°41'49.21754"N	25°31'01.25852"E	573.74	466492.726	540378.195	535.25	22113.74	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
34 - Cale_rulare_2	45°41'48.99654"N	25°31'01.68846"E	573.81	466485.964	540387.539	535.32	22105.45	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
35 - Cale_rulare_3	45°42'07.58228"N	25°31'10.72681"E	571.27	467060.905	540579.299	532.79	22639.94	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
36 - Cale_rulare_4	45°41'59.79645"N	25°31'07.87733"E	572.38	466820.187	540519.235	533.90	22412.34	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
37 - Cale_rulare_5	45°41'54.29179"N	25°31'07.01180"E	573.03	466650.158	540501.620	534.54	22247.66	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
38 - Cale_rulare_6	45°41'55.47450"N	25°31'06.12803"E	572.73	466686.540	540482.267	534.24	22286.78	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
39 - Cale_rulare_7	45°42'05.69985"N	25°31'08.76129"E	571.70	467002.525	540537.168	533.22	22589.21	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
40 - Cale_rulare_8	45°41'45.22670"N	25°30'57.74189"E	574.54	466369.049	540302.927	536.04	22005.35	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
41 - Cale_rulare_9	45°41'45.44736"N	25°30'57.31161"E	574.47	466375.800	540293.576	535.97	22013.67	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
42 - Cale_rulare_10	45°41'52.12440"N	25°31'06.88421"E	573.28	466583.240	540499.294	534.80	22182.09	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
43 - Platforma_1	45°41'48.35462"N	25°31'02.93748"E	574.01	466466.325	540414.683	535.52	22081.39	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
44 - Platforma_2	45°41'47.63617"N	25°31'04.19723"E	573.78	466444.326	540442.074	535.29	22054.98	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
45 - Platforma_3	45°41'51.98824"N	25°31'06.99849"E	573.25	466579.054	540501.793	534.77	22177.54	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
46 - Platforma_4	45°41'42.86256"N	25°31'02.34241"E	574.76	466296.720	540402.908	536.26	21916.44	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29

47 - Platforma_5	45°41'43.91181"N	25°31'00.29822"E	574.50	466328.820	540358.483	536.00	21955.87	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
48 - Platforma_6	45°41'44.58479"N	25°30'58.99090"E	574.74	466349.410	540330.071	536.24	21981.18	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
49 - Platforma_7	45°41'51.36049"N	25°31'08.09638"E	573.06	466559.831	540525.665	534.57	22154.57	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29
50 - Platforma_8	45°41'50.30568"N	25°31'10.14663"E	573.46	466527.561	540570.222	534.98	22115.31	DVOR Brasov (Postavarul) - 1790.29

Semnatura şi ştampila

ing. Geodez CALARA M. MARIAN-IONUŢ

CATEGORIA D

RO-B-F 1985

Data efectuării măsurătorilor:

19.03.2025

Aeroportul International Brasov - Ghimbav

105297

105399

105399

105399

Pistă de decolare-aterizare

Cale de rulare existenta

Nr. cad. 102943 - CF 102943 Ghimbav

Acostament

Cale de rulare proiectata

Acostament

Cale de rulare proiectata

Platforma imbarcare/debarcare existenta

Platforma imbarcare/debarcare proiectata

Panou de semnalizare (1.1m)

Stalp de iluminat (28m)

CERTIFICAT DE AUTORIZARE MEMBRU CALARA MARIAN-IONUT

Beneficiar: **AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.**			
Executant: **CALARA M. Marian-Ionuț - Expert Tehnic** Tel: 0723335828, email: calarainut@yahoo.com Str. Centru Nord, Bl. 17, Sc. A, Ap. 4, Râșnov, Brașov, ANCPI: RO-B-F 1995, Categoria D, CIF: RO37979388	CALARA Marian-Ionut Expert Tehnic	**Denumire proiect:** Studiu de fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare cale degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică **Fază de proiectare:** STUDIU de FEZABILITATE **Adresa proiect:** Oraș Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35, jude țul Brașov, CF/nr. cad. 102943 Ghimbav	
Nume/prenume	Semnătura	Scara 1:1000	
Măsurat: ing. CALARA Marian-Ionuț		**Poziția obiectivelor pe teren**	Data: 19.03.2025
Desenat: ing. CALARA Marian-Ionuț			Revizia: 0
Verificat: ing. CALARA Marian-Ionuț			Planșa nr.1

Zona II

Axul pistei

Axul pistei

LRBG Ghimbav - Heliport IAR Brasov

LRMA Ghimbav - Heliport MIR AERO

Zona II

LRCX Brasov - Heliport COBREX

CERTIFICAT DE AUTORIZARE SEMNUL RO-A-1 TIP CALARA MARIAN-IONUT CAP. CATEGORIA A

Beneficiar: **AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.**

Executant:
CALARA M. Marian-Ionuț - Expert Tehnic
Tel. 0723350528, email: calaramv@yahoo.com
Str. Centru Nord, Bl. 17, Sc. A, Ap. 4, Râșnov, Brașov
ANCPI RO-E-F 1989, Categoria D, CIF: RO37759988

CALARA Marian-Ionut Expert Tehnic

Denumire proiect: Studiu de fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare căi de degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică

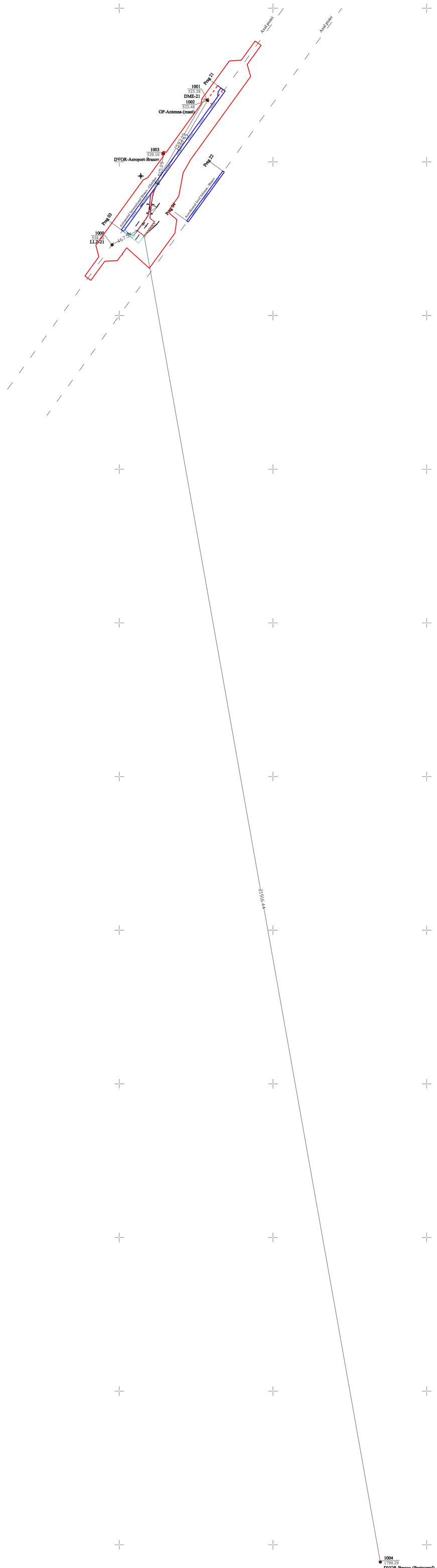
Faza de proiectare: STUDIU de FEZABILITATE

Adresa proiect: Cisa Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35, jude ul Brașov, CF/nr. cad. 102943 Ghimbav

	Nume/prenume	Semnătura
Măsurat	ing. CALARA Marian-Ionuț	
Desenat	ing. CALARA Marian-Ionuț	
Verificat	ing. CALARA Marian-Ionuț	

Încadrarea în zonele de referin ță
Poziția hăților de Aeroportul Interna ional Brașov - Ghimbav, Aerodromul local Silimon Brașov, Heliportul IAR Brasov - LRBG Ghimbav, Heliportul MIR Aero Bra șov - LRMA Ghimbav și Heliportul Cobrex - LRCX Bra șov

Scara 1:10000
Data: 19.03.2025
Revizia: 0
Planșa nr.2



Beneficiar: **AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.**

Executant:
CALARA M. Marian-Ionuţ - Expert Tehnic
Tel: 072335528, email: calarianut@yahoo.com
Str. Centru-Nord, Bl. 17, Sc. A, Ap. 4, Râşnov, Braşov,
ANCPI: RO-B-F 1985, Categoria D, CIF: RO27791888

CALARA Marian-Ionuţ Expert Tehnic

Denumire proiect: Studiu de fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziţii, realizare cale degajare rapidă, extindere reţea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalaţii electrice de medie tensiune şi fibră optică

Fază de proiectare: STUDIU de FEZABILITATE

Adresa proiect: Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35, jude ţul Braşov, CF/nr. cad. 102943 Ghimbav.

	Nume/prenume	Semnătura
Măsurat	ing. CALARA Marian-Ionuţ	
Desenat	ing. CALARA Marian-Ionuţ	
Verificat	ing. CALARA Marian-Ionuţ	

Poziția față de echipamentele CNS

Scara 1:25000
Data: 19.03.2025
Revizia: 0
Planșa nr.3

CERTIFICAT DE AUTORIZARE SERIA RO-B-F Nr. 1985 CALARA MARIAN-IONUT CATEGORIA D

ACADROAD S.R.L.
RO 37856925, J8/1798/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Braşov 500256
acadroad@yahoo.com, 0723 455304

STUDIU de FEZABILITATE

VOLUMUL 3 - STUDIU GEOTEHNIC

DENUMIRE LUCRARE :

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

INDICATIV PROIECT : 127/2024

BENEFICIAR : AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.

PROIECTANT GENERAL: ACADROAD S.R.L.

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Ing.Geolog Anghel Stelian-Eugen
Adresa: Bacau, str.Mihai Viteazul, nr.3
Tel:0234.536.755 / 0740.514.628

Nr.3129 / 26.08.2024

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta **Af** a proiectului:

1.DENUMIRE PROIECT : Extindere platformă de îmbarcare/debarcare la Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav

2.DATE IDENTIFICARE :

-Proiectat de: **S.C. STUDII GEO MĂRGĂRIT S.R.L.**

-Beneficiar: **AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV - GHIMBAV**

- Amplasament: **Municipiul Brasov, amplasamentul se află în partea de nord-est a oraşului Ghimbav în incinta Aeroportului Internațional Brașov – Ghimbav**

-Data prezentarii proiectului: 26.08.2024

-Documente ce se prezinta la verificare:
-piese scrise: - memoriu tehnic
-piese desenate: -planuri

3.CARACTERISTICI PRINCIPALE

3.1.-**Risc geotehnic** : Conform NP074/2022 - risc geotehnic **redus** ;

3.2.-**Teren de fundare:** - nisip(argilos) cu pietris ;

3.3.-**Presiune conventionala** : - Pconv =**300 kPa** ;

4. CONCLUZIILE VERIFICARII: In urma verificarii se considera proiectul corespunzator din punct de vedere al cerintei **Af,** semnandu-se si stampiland conform indrumatorului.

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Verificator atestat, Ing.Anghel Stelian Eugen

Am primit 2 exemplare

S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.
BRASOV: Str.Mihai Viteazul nr.82
Email :studii_geo@yahoo.com ; Tel :0771 687 677

FOAIE DE CAPAT

DENUMIREA LUCRARII: **Extindere platformă de îmbarcare/debarcare la Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav**

ADRESA LUCRARII: Municipiul Brasov, amplasamentul se află în partea de nord-est a orașului Ghimbav în incinta Aeroportului Internațional Brașov – Ghimbav

FAZA DE PROIECTARE: prezentul studiu geotehnic este un **proiect în fază unica (P.F.U.)** pentru faza de proiectare **S.F.**.

BENEFICIAR: AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV - GHIMBAV

VERIFICATOR PROIECT cerinta Af: ing.Geolog ANGHEL I Stelian

Director: Ing.Geolog Craciun Ioan Petru

Brasov
26.08.2024

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMÂNIA

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

1.Date generale

1.1.Denumirea obiectivului

Raport de consultanță geotehnică pentru „**Extindere platformă de îmbarcare/debarcare la Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav**".

1.2.Adresa amplasamentului

Amplasamentul se află în partea de nord-est a oraşului Ghimbav în incinta **Aeroportului Internațional Brașov - Ghimbav.**

1.3.Beneficiarul

Beneficiarul proiectului este **Aeroportul International Brasov - Ghimbav.**

1.4.Faza de proiectare

În conformitate cu NP 074/2022 prezentul studiu geotehnic este un **proiect în fază unica (PFU)** pentru **faza de proiectare SF.**

1.5.Scopul cercetării

Proiectul geotehnic stabileşte condiţiile de fundare şi de cadru natural pentru realizarea în cadrul Aeroportului International Brasov – Ghimbav a următoarelor construcții:

- Extinderea platformei de îmbarcare/debarcare cu o suprafață de 33500 mp;
- O cale de degajare rapidă cu suprafața de 16200 mp

2.Cadrul natural

2.1.Geomorfologia amplasamentului

Perimetrul studiat se află în UAT Ghimbav, în zona nord-estică. Din punct de vedere geografic, Ghimbavul se află situat în cea mai mare **depresiune intramontană, carpatică de origine tectonică din România formată la sfârşitul perioadei levantine (pliocen) şi începutul erei cuaternare** şi care poartă numele de **Depresiunea Braşovului**, mai exact în zona denumită **Ţara Bârsei**. Ea cuprinde cursurile inferioare ale afluenţilor de stânga ai Oltului cum ar fi Ghimbăşelul, Timişul, Tărlungul şi Bârsa care au modelat şi au contribuit decisiv la forma de astăzi a depresiunii. La nivel microgeografic, amplasamentul se află în zona de interfluviu dintre râurile Bârsa si raul Ghimbăşel. Terenul este cvasiorizontal cu o energie de relief mic de circa 2 m, între cotele absolute **534 – 536 m.**

2.2.Date geologice preliminare

Din punct de vedere geografic, **Ghimbavul se află situat în cea mai mare depresiune intramontană de origine tectonică din Carpaţii României, formată la sfârşitul perioadei levantine (pliocen) şi începutul erei cuaternare şi care poartă numele de Depresiunea Braşovului, mai exact în zona denumită Ţara Bârsei.** Din punct de vedere geologic, **zona Ghimbav se află dezvoltată în zona de depozite cuaternare holocene proluvial-coluviale şi aluviale ale Ţării Bârsei** care au fost modelate de râurile mai sus menţionate.

În cazul studiului nostru ne aflăm în zona aluvială dezvoltată pe interfluviul cursurilor inferioare ale râurilor Bârsa şi Ghimbăşel. Structura geologică predominantă a acestor depozite este dată de **alternanţa depozitelor coezive-poziţionate la suprafaţă, cu straturile de roci necoezive de tipul pietrişurilor cu nisip aflate mai în adâncime** Cu cât ne depărtăm de paleo-direcţia principală de transport a cursului de apă, granulometric vorbind, creşte frecvenţa de apariţie a depozitelor coezive impermeabile. Pietrişurile cu nisip, de fapt alcătuiesc stiva cea mai consistentă a depozitelor sedimentare a Ţării Bârsei, existând zone în care grosimea acestor depozite poate ajunge la sute de metri.

2.3.Date hidrogeologice preliminare

Amplasamentul se află pe interfluviul râurilor Bârsa (cursul inferior, bazinul hidrigrafic **BH 50**) şi Ghimbăşel (cursul inferior, bazinul hidrigrafic **BH 50.6**). Influenţa acestuia asupra condiţiilor hidrogeologice ale amplasamentului poate fi importantă, astfel că la adâncimi mai mari poate apărea apa subterană.

2.4.Condiţii naturale de amplasament

Poziţia geografică a amplasamentului este dată de următoarele coordonate (latitudine şi longitudine) necesare la calculul înălţimii soarelui şi a energiei radiate de soare:

- 45 de grade şi 39 de minute latitudine nordică;
- 25 de grade şi 31 de minute longitudine estică.

Din punct de vedere al **hazardelor geomorfologice** (Academia Română, Institutul de Geografie 1997), amplasamentul se plasează în **zona de acumulare coluvială şi aluvială a Depresiunii Braşov (Ţara Bârsei).**

3.Categoria geotehnică

3.1.Condiţiile de teren

În conformitate cu NP074/2022, (tab. A1.2) terenul se încadrează în **categoria terenurilor bune, 2 puncte** obţinute în evaluarea generală pentru definirea categoriei geotehnice.

3.2.Apa subterană

Nu există apă subterană în versant. La executarea lucrărilor de construcţii *nu vor fi necesare folosirea epuizmentelor*. Încadrarea este **fără epuizmente, 1 punct** obţinut în evaluarea generală pentru definirea categoriei geotehnice.

3.3.Clasificarea construcţiei după importanţă

În conformitate cu P100-1/2013 construcţiile ce urmează a fi demolate se încadrează în **categoria de importanţă normală, 3 puncte** obţinute în evaluarea generală pentru definirea categoriei geotehnice.

3.4.Vecinătăţile

Din acest punct de vedere situaţia existentă se încadrează în categoria **fără riscuri, 1 punct** obţinut în evaluarea generală pentru definirea categoriei geotehnice.

3.5. Evaluarea categoriei geotehnice

În conformitate cu metodologia NP074/2014, punctajul obţinut la cei patru factori determinanţi ai categoriei geotehnice este de **7 puncte la care se adaugă 2 puncte ptr. încadrarea în macrozona seismică cu a_g cuprinsă între 0.15 – 0.25g, rezultând un punctaj general 9 corespunzător** ***categoriei geotehnice 1***.

4.1.Lucrări de prospecţiune geotehnică

Pentru prezentul studiu geotehnic s-au executat 11 foraje geotehnice cu adâncimi până la 6.0 m, din care s-au prelevat si analizat 12 probe tulburate.

4.2.Date stratigrafice

Stratigrafia perimetrului cercetat geotehnic, prezentată pe foraje este următoarea:

F1 (pe platforma de îmbarcare)

0 – 0.4 m, umplutură diferită;
0.4 – 0.8 m, nisip argilos negru vârtos cu pietriș mărunt, probat la adâncimea de 0.5 m, ***P1***;
0.8 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F2 (pe platforma de îmbarcare)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.1 – 1.2 m, nisip argilos negru tare cu pietriș mărunt, probat la adâncimea de 0.5 m, ***P2***;
1.2 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F3 (pe platforma de îmbarcare)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 0.7 m, nisip argilos negru vârtos cu pietriș mărunt, probat la adâncimea de 0.5 m, ***P3***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F4 (pe platforma de îmbarcare)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 0.8 m, argilă nisipoasă tare, probată la adâncimea de 0.5 m, ***P4***;
0.8 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F5 (pe platforma de îmbarcare)

0 – 0.4 m, sol vegetal cu umplutură diferită;
0.4 – 0.7 m, nisip argilos negru cu pietriș mărunt, probat la adâncimea de 0.6 m, ***P5***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, probat la adâncimea de 1.2 m, ***P5A***. Strat prospectat parțial.

F6 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.5 m, umplutură diferită;
0.5 – 0.9 m, argilă neagră tare cu pietriș mărunt, probată la adâncimea de 0.7 m, ***P6***;
0.9 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F7 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 0.7 m, argilă prăfoasă nisipoasă neagră tare, probată la adâncimea de 0.5 m, ***P7***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F8 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 0.7 m, argilă nisipoasă neagră tare, probată la adâncimea de 0.5 m, ***P8***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F9 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 0.7 m, argilă nisipoasă neagră vârtoasă tare cu pietriș mărunt, probată la adâncimea de 0.5 m, ***P9***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F10 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.2 m, sol vegetal;
0.2 – 0.7 m, argilă neagră tare, probată la adâncimea de 0.5 m, ***P10***;
0.7 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

F11 (pe calea de degajare rapidă)

0 – 0.3 m, sol vegetal;
0.3 – 1.0 m, nisip argilos negru cu pietriș mărunt, probat la adâncimea de 0.5 m, ***P11***;
1.0 – 6.0 m, pietriș cu nisip, strat prospectat parțial.

Concluzia cercetărilor geotehnice de teren este că **structura geologică este omogenă și uniformă lateral și în adâncime și corespunde unei structuri orizontale din depresiunea Țării Bârsei (zona aluvială a Ghimbășelului) compus dintru-un complex nisipos la suprafață până la adâncimea -1.0 m de unde incepe dezvoltarea unui complex grosier de pietrișuri cu nisip.**

4.3.Date hidrogeologice

Lucrările de prospecţiuni geotehnice nu au semnalat prezenţa apei subterane.

4.4. Analize de laborator

Din terenul de fundare au fost prelevate si analizate 12 probe tulburate. Parametrii geotehnici analizaţi au fost următorii:

- **P1/F1/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) A_c = **18.5**, argilă **A = 4.8**, praf **P = 27.1**, nisip **N = 43.6**, pietriş **pt = 6.0**, **nisip argilos negru vârtos cu rar pietriş mărunt**,
  - umiditatea naturală **Wn = 17.86**,
  - indicele de plasticitate I_P **= 19.94.**
  - indicele de consistenţă I_C **= 0.9,**
  - umflarea liberă U_L **= 53.33,**
  - greutatea volumetrică **γ = 17.01 kN/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată γ_U **= 14.43 kN/mc,**
  - porozitatea **n = 45.52,**
  - indicele porilor **e = 0.84,**
  - gradul de umiditate **Sr = 0.58, caracteristic rocilor uscate,**

- **P2/F2/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) A_c = **19.1**, argilă **A = 4.8**, praf **P = 24.2**, nisip **N = 50.5**, pietriş **pt = 1.4**, **nisip argilos plastic tare cu rar pietriş mărunt**,
  - umiditatea naturală **Wn = 16.15**,
  - indicele de plasticitate I_P **= 19.91.**
  - indicele de consistenţă I_C **= 1.0, rocă tare,**
  - umflarea liberă U_L **= 56.67,**
  - greutatea volumetrică **γ = 16.89 kN/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată γ_U **= 14.55 kN/mc,**
  - porozitatea **n = 45.08,**
  - indicele porilor **e = 0.82,**
  - gradul de umiditate **Sr = 0.53, caracteristic rocilor uscate,**

- **P3/F3/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) A_c = **45.9**, argilă **A = 6.7**, praf **P = 20.5**, nisip **N = 26.9**, **argilă neagră tare**,

- umiditatea naturală **Wn = 21.88,**
- indicele de plasticitate **I_P = 40.76, plasticitate mare.**
- indicele de consistență **I_C = 1.01, rocă tare,**
- umflarea liberă **U_L = 96.67,**
- indicele de activitate **I_A = I_P/Ac = 40.76 / 45.9 = 0.89,** cu activitate medie spre mare,
- greutatea volumetrică **γ = 18.8 kN/mc,**
- greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 15.42 kN/mc,**
- porozitatea **n = 41.77,**
- indicele porilor **e = 0.72,**
- gradul de umiditate **Sr = 0.82, caracteristic rocilor umede,**

- **P4/F4/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 42.8**, argilă **A = 5.4**, praf **P = 36.4**, nisip **N = 15.4**, **argilă neagră tare**,
  - umiditatea naturală **Wn = 21.78,**
  - indicele de plasticitate **I_P = 38.57.**
  - indicele de consistență **I_C = 1.0,**
  - umflarea liberă **U_L = 90.0,**
  - indicele de activitate **I_A = I_P/Ac = 38.57 / 42.8 = 0.901,** cu activitate medie spre mare,
  - greutatea volumetrică **γ = 18.64 kN/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 15.3 kN/mc,**
  - porozitatea **n = 42.21,**
  - indicele porilor **e = 0.73,**
  - gradul de umiditate **Sr = 0.81, caracteristic rocilor umede,**

- **P5/F5/0.6 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 14.0**, argilă **A = 6.1**, praf **P = 27.8**, nisip **N = 38.3**, pietriș **pt = 11.7**, **nisip argilos cu pietri;**,
  - umiditatea naturală **Wn = 11.7,**
  - greutatea volumetrică în vrac **γ = 1695.7 kg/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată în vrac **γ_U = 1497.3 kg/mc,**

- **P5A/F5/1.2 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 13.4**, argilă **A = 2.9**, praf **P = 8.6**, nisip **N = 48**, pietriș **pt = 27.1**, **nisip argilos cu pietriș**,
  - umiditatea naturală **Wn = 3.37,**
  - greutatea volumetrică în vrac **γ = 1665.8 kg/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată în vrac **γ_U = 1609.7 kg/mc,**

- **P6/F6/0.7 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 24.2**, argilă **A = 6.1**, praf **P = 29.1**, nisip **N = 37.5**, pietriș **pt = 3.1**, **<u>argilă nisipoasă neagră tare cu rar pietriș mărunt</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 17.14**,
  - indicele de plasticitate **I_P = 28.1**.
  - indicele de consistență **I_C = 1.01**,
  - umflarea liberă **U_L = 66.67**,
  - greutatea volumetrică **γ = 17.18 kN/mc**,
  - greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 14.66 kN/mc**,
  - porozitatea **n = 44.65**,
  - indicele porilor **e = 0.81**,
  - gradul de umiditate **Sr = 0.57, caracteristic rocilor uscate**,

- **P7/F7/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 29.7**, argilă **A = 5.4**, praf **P = 37.1**, nisip **N = 27.8**, **<u>argilă prăfoasă neagră tare</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 19.28**,
  - indicele de plasticitate **I_P = 29.72**.
  - indicele de consistență **I_C = 1.0**,
  - umflarea liberă **U_L = 76.67**,
  - greutatea volumetrică **γ = 17.95 kN/mc**,
  - greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 15.05 kN/mc**,
  - porozitatea **n = 43.18**,
  - indicele porilor **e = 0.76**,
  - gradul de umiditate **Sr = 0.69, caracteristic rocilor uscate**,
  - modulul edometric **15384.6 kPa**,
  - tasarea specifică **3.35%**,
  - unghiul de frecare internă **φ = 15.3°**,
  - coeziunea internă **c = 70.8 kPa.**

- **P8/F8/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 36.1**, argilă **A = 6.7**, praf **P = 38.3**, nisip **N = 18.9**, **<u>argilă neagră tare</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 20.52**,
  - indicele de plasticitate **I_P = 35.34**.
  - indicele de consistență **I_C = 1.01**,
  - umflarea liberă **U_L = 83.33**,
  - indicele de activitate **$I_A = I_P/Ac = 35.34 / 36.1 = 0.979$**, cu activitate medie spre mare,
  - greutatea volumetrică **γ = 18.3 kN/mc**,
  - greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 15.18 kN/mc**,
  - porozitatea **n = 42.69**,

- indicele porilor **e = 0.74,**
- gradul de umiditate **Sr = 0.74, caracteristic rocilor uscate spre umede,**

- **P9/F9/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 27.8**, argilă **A = 3.5**, praf **P = 16.5**, nisip **N = 39.5**, pietriș **pt = 12.7, <u>argilă nisipoasă cenușie vârtoasă cu pietriș</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 18.46,**
  - indicele de plasticitate **I_P = 29.45.**
  - indicele de consistență **I_C = 0.98,**
  - umflarea liberă **U_L = 70.0,**
  - greutatea volumetrică în vrac **γ = 1958.3 kg/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată în vrac **γ_U = 1596.8 kg/mc,**

- **P10/F10/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 40.8**, argilă **A = 7.7**, praf **P = 33.8**, nisip **N = 17.7, <u>argilă neagră tare</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 21.95,**
  - indicele de plasticitate **I_P = 43.2.**
  - indicele de consistență **I_C = 1.0,**
  - umflarea liberă **U_L = 90,**
  - indicele de activitate **I_A = I_P/Ac = 43.2 / 40.8 = 1.06,** cu activitate medie spre mare,
  - greutatea volumetrică **γ = 18.76 kN/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată **γ_U = 15.38 kN/mc,**
  - porozitatea **n = 41.92,**
  - indicele porilor **e = 0.72,**
  - gradul de umiditate **Sr = 0.82, caracteristic rocilor umede spre foarte umede,**
  - modulul edometric **19047.6 kPa,**
  - tasarea specifică **2.95%,**
  - unghiul de frecare internă **φ = 13.18°,**
  - coeziunea internă **c = 79.8 kPa.**

- **P11/F11/0.5 m**: argilă coloidală (θ < 0.002 mm) **A_c = 16**, argilă **A = 3.8**, praf **P = 17.9**, nisip **N = 37.8**, pietriș **pt = 24.5, <u>nisip argilos negru cu pietriș</u>**,
  - umiditatea naturală **Wn = 9.39,**
  - greutatea volumetrică în vrac **γ = 1958.3 kg/mc,**
  - greutatea volumetrică în stare uscată în vrac **γ_U = 1596.8 kg/mc,**

5.Evaluarea informaţiilor geotehnice

5.1.Adâncimea de îngheţ

În conformitate cu **STAS-ul 6054/1977**, adâncimea de îngheţ pentru perimetrul cercetat este de **1.1 m.**

5.2.Condiţii seismice

În conformitate cu **Codul de proiectare seismică P100-1/2013**, amplasamentul este determinat de următorii parametrii ai proiectării antiseismice:

- perioada de control (colţ) a spectrului de răspuns T_c**=0.7 s**;

- valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR = 100 ani, de **0.20g**;

5.3. Modelul geotehnic

Cele 11 lucrări geotehnice de prospecţiune, foraje uscate geotehnice cu carotaj continuu până la adâncimea maximă de 6 m, notate prin ***F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10 & F11***, au pus în evidenţă o structură deluvială cu următoarele caracteristici geotehnice:

1. O structură geotehnică cu stratificaţie monoclinală spre nord est, omogenă în lateral şi cu treceri gradate în adâncime alcătuită preponderent din:
   a. Sol vegetal şi umpluturi până la adâncimea de 0.5 m;
   b. roci coezive (argile) şi semicoezive de tipul nisipuri argiloase vârtoase şi tari până la adâncimea de cca 1.2 m;
   c. pietrişuri şi nisipuri până la adâncimea de 6.0 m.

2. Complexul coeziv şi semicoeziv cuprinde roci vârtoase şi tari. Argilele sunt active cu un indice Skempton în jurul valorii de 1.

3. Straturile au o greutatea volumetrică aproape de γ = 19 kN/mc.

4. În conformitate cu NP 112/2014, rocile terenului de fundare sunt considerate a proveni din roci sedimentare cu $\mathbf{p_{conv}}$ **= 300 kPa** (anexa D, interpolare liniară după I_P, I_C & e);

5. Din lucrările geologice regionale, depozitele detritice cuaternare ale marginii carpatice a Depresiunii Brasov au grosimi de zeci de metri uneori cu infiltrații slabe ale apelor subterane în primii 5 m pe adâncime.

5.4. Calculul terenului de fundare

5.4.1. Fundarea directă

5.4.1.1. Condiții de fundare

Pe amplasamentul cercetat se poate funda la adâncimea de:
–1.2 m pe ***stratul de nisip (argilos) cu pietriș*** (cu respectarea adâncimii de îngheț de 1.1 m de la CTN), *condiția 1*.

Presiunea convențională de calcul (necorectată) este de $\mathbf{p_{conv}}$ **= 300 kPa** în conformitate cu NP 112/2014, anexa D.

5.4.1.2. Presiuni convenționale

Condițiile de fundare la nivel de presiuni convenționale corectate sunt următoarele:

A, fundații continui)

Adâncime de fundare: $\mathbf{D_f}$ **= 1.2 m** (de la CTN);
Corecția de adâncime de fundare: **CD** = 300 x (1.2 – 2)/4 **= - 60 kPa**;

1. B = 0.6 m, C_B = - 12 kPa, presiunea convențională corectată p_{conv} = 228 kPa;
2. B = 0.8 m, C_B = - 6 kPa, presiunea convențională corectată p_{conv} = 234 kPa;
3. B = 1 m, C_B = 0 kPa, presiunea convențională corectată p_{conv} = 240 kPa;
4. B = 1.2 m, C_B = 6 kPa, presiunea convențională corectată p_{conv} = 246 kPa;
5. B = 1.4 m, C_B = 12 kPa, presiunea convențională corectată p_{conv} = 252 kPa

B, fundații izolate)

6. B = 2 m, C_B = 30, presiunea convenţională corectată p_{conv} = 270 kPa;
7. B = 3 m, C_B = 60 kPa, presiunea convenţională corectată p_{conv} = 300 kPa;

Presiunile efective (*p_{ef} & p'_{ef}*) transmise de construcţie terenului de fundare (***mai ales după mansardare***) trebuie să respecte prevederile punctului ***I.6.1.4. Metoda prescriptivă, (tabelul I.5.) din NP 112-2014***, respectiv:

Tipul încărcării → Gruparea de încărcare↓	Centrică	Excentrică pe o direcţie	Excentrică pe două direcţii variația(oblică)
GF	$p_{ef} \leq p_{conv}$	$p_{ef} \leq 1.2\ p_{conv}$	$p_{ef} \leq 1.4\ p_{conv}$
GS	$p'_{ef} \leq 1.2 p_{conv}$	$p'_{ef} \leq 1.4\ p_{conv}$	$p'_{ef} \leq 1.6\ p_{conv}$

unde:

- GF = gruparea fundamentală și $p_{ef} = N_F/A$ cu semnificațiile
  - N_F = încărcarea verticală de calcul din GF;
  - A = suprafața fundației = L x B

- GS = gruparea specială și $p'_{ef} = N_S/A$ cu semnificațiile
  - N_F = încărcarea verticală de calcul din GS;
  - A = suprafața fundației = L x B

5.4.1.3. Calcule S.L.E.

S – au făcut în două ipoteze de lucru extreme, respectiv următoarele:

1. $p_{convmin}$ = 228 kPa → p_{ef} = 225 kPa pentru Df = 1.2 m & B = 0.6 m reprezintă *ipoteza 1* abreviată prin ***I1***;

2. $p_{convMAX}$ = 300 kPa → p_{ef} = 300 kPa pentru Df = 1.2 m & B = 3 m reprezintă *ipoteza 2* abreviată prin ***I2***.

► ***I1***

- pef = 225 < 228 = $p_{convmin}$;

- p_{net} = 225 – 1.2 x 19 = 202.2 kPa;
- zona activă z0 = 4.2 m,
- cu k_0 = 0 & k1 = 1.736 rezultă tasarea absolută calculată s = **0.64 cm**

► ***I2***

- pef = 300 < 300 = $p_{convMAX}$;
- p_{net} = 300 – 1.2 x 19 = 277.2 kPa;
- zona activă z0 = 7.5 m,
- cu k_0 = 0 & k1 = 0.676 rezultă tasarea absolută calculată s = **1.88 cm**

În concluzie tasările absolute calculate vor fi cuprinse între valoarea minimă de 0.64 cm si valoarea maximă de 1.88 cm, valori mai mici decât jumătate din valoarea maximală admisă, respectiv 8 cm (NP 112/2014, anexa H, tabel H.2.

Încărcările terenului de fundare se va face la presiuni efective uniforme sau comparabile între diferitele zone de fundare.

5.4.1.4. Coeficientul de pat

În conformitate cu anexa K din NP 112/2014, punctul K.3.1.4. , relația K.10. , coeficientul de pat $K_S = p_{ef}/s$ pentru cele două ipoteze de calcul rezultă

- Pentru ***I1*** rezultă Ks = 225 / 0.0064 = 35156 kN/mc;
- Pentru ***I2*** rezultă Ks = 300 / 0.0188 = 15957 kN/mc;
- *Media celor 2 ipoteze* este Ks = (35156 + 15957) / 2 = *25556 kN / mc*

Datorită condițiilor de amplasament recomandăm să se folosească în calcule o valoare micșorată de **25000 kN/mc**.

5.4.2. Perna de balast

Infrastructura minerală a cailor de rulare care se proiectează a fi realizate la Aeroportul Internațional Brasov Ghimbav se va realiza minimum (cel puțin) din 2 straturi elementare de pietriș cu nisip cu grosimi medii de 0.3 m, compactate și verificate cu următorii parametrii:

- gradul de compactare de cel puțin 98%;
- modulul de deformație liniară static cu valoarea de minim 60.000 kPa;
- materialul mineral folosit este pietriș cu nisip natural, uscat având indicele de neuniformitate ($Un = U_{60} / U_{10} > 15$) sau amestec mineral optimal
- conținutul de argilă a materialului mineral care compune straturile pernei de balast este de sub 10%;

5.4.2.1. Calculul pernei de balast

Perna de balast cu 2 straturi elementare de 0.3 m se compune din:

1. terenul de fundare îmbunătățit al pernei;
2. stratul 1 elementar;
3. stratul 2 elementar.

Descrierea pernei de balast a infrastructurii minerale este următoarea:

1. Stratul de fundare al pernei este alcătuit din material coeziv plastic tare împănat cu pietriș compactat cu un compactor cu vibrație. Modulul de deformație liniară obținut prin determinări de teren trebuie să aibă o valoare de **25000 kPa**. Reprezintă stratul de fundare al infrastructurii minerale al pernei de balast (pietriș cu nisip) și corespunde cotei 0.0 al pernei de balast. Se realizează prin îndepărtarea a 0.5 – 0.6 m din terenul de fundare si se compune în cea mai mare măsură din sol vegetal si umplutura diferită a structurii geologice.

2. Stratul 1 al pernei se desfășoară până la cota finală compactată de + 0.3 m și este alcătuit din pietriș cu nisip compactat omogen cu un grad de compactare de cel puțin 98%. Prin determinări determinări de teren se vor obține valori ale modulului de deformație de **50000 kPa**.

3. Stratul 2 al pernei se desfășoară până la cota finală compactată de + 0.6 m și este alcătuit din pietriș cu nisip compactat omogen cu un grad de compactare de cel puțin 98%. Prin determinări determinări de teren se vor obține valori ale modulului de deformație de **60000 kPa (similar cu un strat de pietriș cu nisip în stare naturală, vezi NP 112/2014, anexa J)**.

5.4.2.2. Construcția pernei de balast

Etapele, ordinea execuției lor si descrierea lor alcătuiesc CAIETUL DE SARCINI AL EXECUȚIEI PERNEI DE BALAST. Etapele în execuția pernei de balast sunt următoarele:

1. Se decopertează amplasamentul pe o adâncime de 0.5 – 0.6 m prin îndepărtarea solului vegetal și a umpluturii diferite.

2. Se asigură o conformare superficială a suprafetei decopertate prin compactări superficiale pe două direcții. Se va recepționa săpăturile de către geotehnicianul proiectant.

3. Se împănează pietrișul mic si mijlociu în masa coezivului (argilă, argilă prăfoasă nisipoasă) și semicoezivului (nisip argilos) vârtos prin compactare. Se recomandă folosirea vibrațiilor în procesul de compactare.

4. Se verifică prin determinări directe a gradului de compactare de 98% (Module Zorn cu placa dinamică). Se va urmări ca suprafața finală sa fie orizontală si netedă. Aceasta reprezintă cota 0.0 a pernei.

5. Se vor determina modulele de deformație liniară ale structurii pernei care vor avea o valoare medie de 25000 kPa cu o variație a valorilor de maximum 15%.

6. Se trece la execuția stratului elementar 1 cu depunerea si compactarea de straturi elementare nu mai groase de 10 cm. Prin determinări ale modulelor Zorn se va asigura un grad de compactare de minimum 98%.

7. Se va urmări ca suprafața finală sa fie orizontală, netedă și omogenă. Aceasta reprezintă cota 0.3 a pernei. Se vor determina modulele de deformație liniară ale structurii pernei care vor avea o valoare medie de 50000 kPa cu o variație a valorilor de maximum 15%.

8. Se trece la execuția stratului elementar 2 cu depunerea si compactarea de straturi elementare nu mai groase de 10 cm. Prin determinări ale modulelor Zorn se va asigura un grad de compactare de minimum 98%.

9. Se va urmări ca suprafața finală sa fie orizontală, netedă și omogenă. Aceasta reprezintă cota 0.6 a pernei. Se vor determina modulele de deformație liniară ale structurii pernei care vor avea o valoare medie de 60000 kPa cu o variație a valorilor de maximum 15%.

10. Toate determinările modulelor Zorn și Lucas se vor face cu echipamente calibrate de către personal autorizat iar buletinele de analize vor fi anexe ale monitorizării execuției.

11. Vor exista recepții parțiale ale fiecărei etape intermediare.

12. Se va asigura racordarea pernei de balast cu lucrările similare existente adiacente ale aeroportului.

5.5.Condiţii de amplasament pentru protecţia împotriva zgomotelor

Prin **Ordinul Ministerului Sănătăţii** (OMS) nr. **536/1997**, referitor la aprobarea „**Normelor de igienă şi recomandările privind mediul de viaţă a populaţiei**", s-a stabilit nivelul acustic echivalent continuu, măsurat la 3 m distanţă de peretele locuinţei şi la înălţimea de 1.5 m de sol, la **50 dB** (orele 6-22) pentru curba de zgomot 45 şi cu **10 dB mai puţin în timpul nopţii** (orele 6-22).

5.6.Acţiunea vântului

În conformitate cu ***CR – 1 – 1- 4/2013*** se ia în calcul următoarea valoare ptr *presiunea de referinţă a vântului* mediată pe intervaul de 10 minute la înălţimea de

10 m şi cu intervalul mediu de recurenţă de IMR=50 de ani, cu probabilitatea de depăşire într-un an de 2%, valoarea de 0.6 kPa.

5.7. Acţiunea zăpezii

În conformitate cu ***CR 1-1-3-2013,*** respectiv „***Codul de proiectare pentru evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor***", încărcarea din zăpada (kN/m^2) având intervalul mediu de recurenţă IMR=50ani, specificată în tabelul A1, pentru zona Braşov este de 2 kN/m^2.

5.8.Măsuri şi recomandări

Modificările prevederilor prezentului proiect geotehnic se vor face numai de către proiectant.

Racordarea lucrărilor proiectate cu cele similare existente în zonă ale aeroportului cade în sarcina beneficiarului.

Caietul de sarcini privind execuţia şi monitorizarea execuţiei pernei de balast va fi adus la cunoştinţa geotehnicianului.

Excavaţiile sub adâncimea de 1.25 m (de la C.T.A.) se vor sprijinii, lucrări la proiectarea cărora va fi consultat şi geotehnicianul proiectant pentru calculul împingerii laterale a masivului de pământ.

Părţile îngropate ale construcţiei vor fi protejate prin hidroizolaţii verticale şi orizontale eficiente.

Trecerea de la un nivel de fundare la altul (dacă este cazul) se va face prin trepte de fundare care vor respecta prevederile NP 112/2014, pct-ul II.7.7.7. respectiv:

- nu vor fi mai înalte de 0.5 m corespunzătoare terenurilor necoezive şi semicoezive;
- unghiul de înclinare al treptelor **α** va respecta condiţia **tgα ≤ 0.65** ;

Săpăturile în sistem de taluz natural (dacă este cazul) vor lua în considerare reglementările ***C 169-88***, respectiv „*Normativul privind executrarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundaţiilor construcţiilor civile şi industriale*", punctul 4.29, respectiv unghiul de taluz natural în funcţie de litologia materialului excavat.

În timpul efectuării lucrărilor de construcţii se va asigura protejarea terenului natural şi se va impiedica pătrunderea apelor pluviale în el care pot schimba proprietăţile acestuia prin înmuiere.

În timpul executării lucrărilor de construcţii se va comunica geotehnicianului orice schimbare litologică locală a terenului de fundare.

La finalizarea lucrărilor de săpături pentru fundaţii se va chema inginerul geotehnician pentru recepţia terenului de fundare.

Prezenta documentație are 17 pagini, a fost redactată, semnată și predată beneficiarului în două exemplare.

BRASOV
26.08.2024

INTOCMIT
Ing.Geolog Craciun Ioan Petru

SOCIETATEA COMERCIALĂ STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRAȘOV - ROMÂNIA

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 Af INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PLAN DE INCADRARE IN ZONA



Extindere platformă de îmbarcare/debarcare la Aeroportul Internaţional Braşov Ghimbav

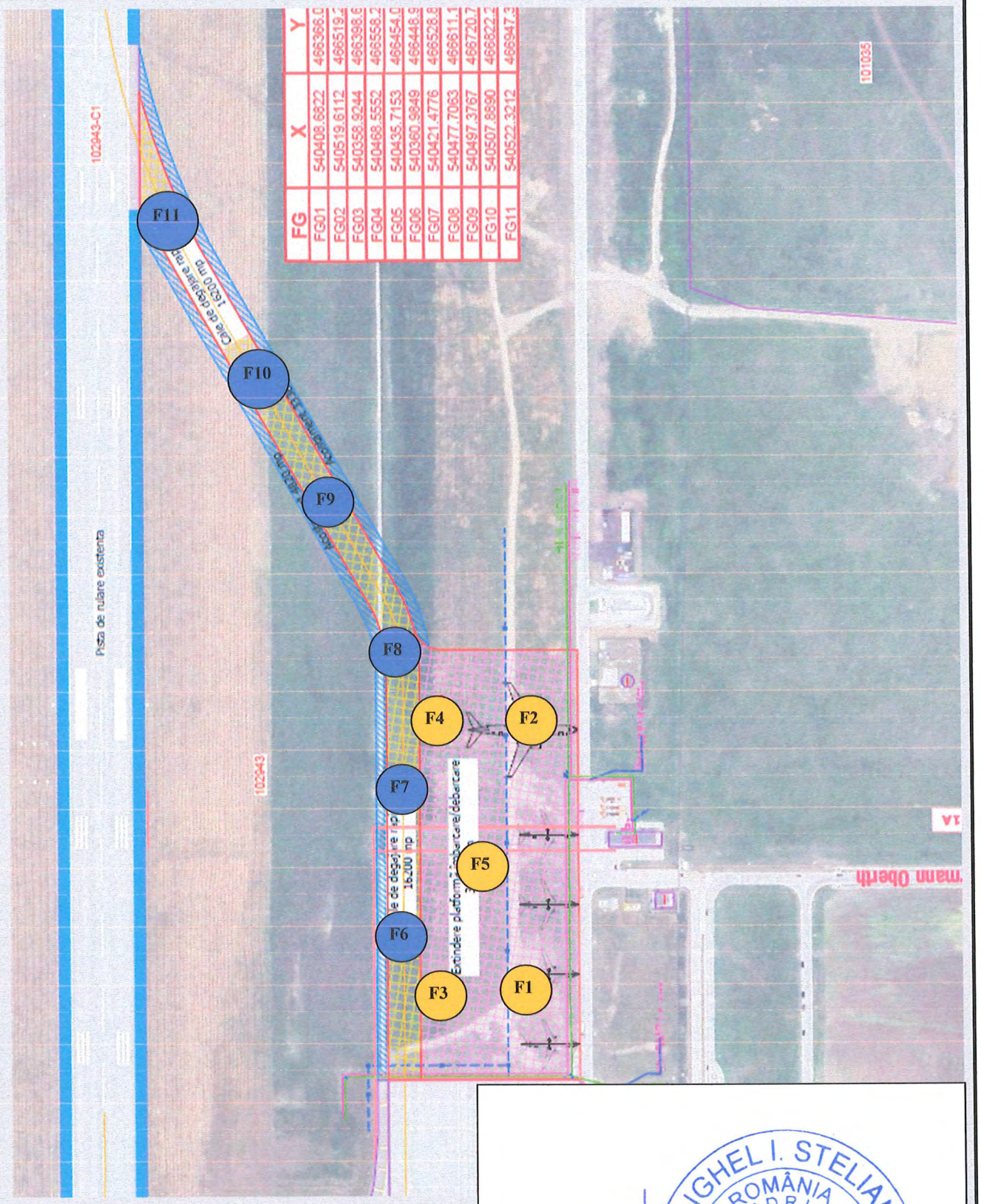
Municipiul Brasov, amplasamentul se află în partea de nord-est a oraşului Ghimbav în incinta Aeroportului Internaţional Braşov – Ghimbav

AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV - GHIMBAV

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

STUDII GEO MARGARIT

PLAN DE SITUATIE SI POZITIONARE– FORAJE



Extindere platformă de îmbarcare/debarcare la Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav

Municipiul Brasov, amplasamentul se află în partea de nord-est a oraşului Ghimbav în incinta Aeroportului Internațional Braşov – Ghimbav

AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV - GHIMBAV

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT BRASOV - ROMÂNIA

ANGHEL I. STELIAN ROMÂNIA M.D.R.L. NR. 08368 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

COLOANA LITOLOGICA F1

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe platforma de imbarcare

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0		Umplutura diferita 0,00 - 0,40	
0.5		Nisip argilos negru vartos cu pietris marunt, probat la adancimea de 0.50m, P1 / 0,40-0,80	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0,80-6,00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F2

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe platforma de imbarcare

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
0.5		Nisip argilos negru tare cu pietris marunt, probat la adancmiea de 0.50m P2, 0.30 - 1.20	
1			
1.5		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 1.20 - 6.00	
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F3

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe platforma de imbarcare

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
0.5		Nisip argilos negru tare cu pietris marunt, probat la adancmiea de 0.50m P3, 0.30 - 0.70	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F4

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe platforma de imbarcare

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0.5		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
		Argila nisipoasa tare, probata la adancmiea de 0.60m P4, 0.30 - 0.80	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.80 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRAŞOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F5

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe platforma de imbarcare

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0		Sol vegetal cu umplutura diferita 0,00 - 0,40	
0.5		Nisip argilos negru cu pietris marunt, probat la adancmiea de 0.60m P5, 0.40 - 0.70	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALĂ STUDII GEO MAGURA S.R.L. BRASOV - ROMÂNIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F6

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0.5		Umplutura diferita 0,00 - 0,50	
		Argila neagra tare cu pietris marunt, probat la adancmiea de 0.70m P6, 0.50 - 0.90	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.90 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALĂ STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRAŞOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F7

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0.5		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
		Argila prafoasa nisipoasa neaga tare, probata la adancmiea de 0.50m P7, 0.30 - 0.70	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F8

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0.5		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
		Argila nisipoasa neagra, tare,, probata la adancmiea de 0.50m P8, 0.30 - 0.70	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRAȘOV - ROMÂNIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F9

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0 – 0.30		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
0.30 – 0.70		Argila nisipoasa neagra vartoasa tare cu pietris marunt, probata la adancmiea de 0.50m P9, 0.30 - 0.70	
0.70 – 6.00		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	

0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 5.5

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F10

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internațional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0.5		Sol vegetal 0,00 - 0,20	
		Argila neagra tare, probata la adancmiea de 0.50m P10, 0.20 - 0.70	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 0.70 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

COLOANA LITOLOGICA F11

PROIECT: Extindere platformă de îmbarcare/deba
Aeroportul Internaţional Braşov Ghimbav
CLIENT: AEROPORTUL INTERNATIONAL
BRASOV - GHIMBAV
ADDRESA: Municipiul Brasov, Judetul Brasov

ADANCIME TOTALA: 6m
DIAMETRU INVESTIGATIE: 101mm
LOCATIE FORAJ: Pe calea de degajare rapida

METODA DE INVESTIGATIE: Foraj continuu cu tub carotier

Inregistrat de catre: Rares Prunache
Verificat de catre: Ing. Geolog Craciun Ioan Petru

Adancime (m)	Coloana Litologica	Descrierea Materialului	Observatii Aditionale
0		Sol vegetal 0,00 - 0,30	
0.5		Nisip argilos negru cu pietris marunt, probata la adancmiea de 0.50m P11, 0.30 - 1,00	
1		Pietris cu nisip, strat prospectat partial 1.00 - 6.00	
1.5			
2			
2.5			
3			
3.5			
4			
4.5			
5			
5.5			

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MASSIVE S.R.L. BRASOV - ROMANIA

produced by ESlog.ESdat.net on 27 Aug 2024

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

S.C. GERTRUDE S.R.L
Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii
Sat Caprioru,Com. Tatarani, Jud. Dambovita
Tel./Fax. 0726286600 ; 0245/238383
RO 18798755 – J 15/680/2006
Autorizatie nr. 4046/14.06.2023

INTRARE / IESIRE 1235
DATA 19.08.2024

CATRE,

S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

S.C. GERTRUDE S.R.L.va inainteaza alaturat rapoartele de incercare pentru lucrarea :

STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
BENEFICIAR : S.C. ACADROAD S.R.L.;
- FORAJ F1 - PROBA 1- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F2 - PROBA 2- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F3 - PROBA 3- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F4 - PROBA 4- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F5 - PROBA 5- COTA : (-0.60m) ;
- FORAJ F5 - PROBA 5A- COTA : (-1.20m) ;
- FORAJ F6 - PROBA 6- COTA : (-0.70m) ;
- FORAJ F7 - PROBA 7- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F8 - PROBA 8- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F9 - PROBA 9- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F10 - PROBA 10- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F11 - PROBA 11- COTA : (-0.50m) ;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023; **COMANDA NR. 20/13.08.2024;**
Interpretarea rezultatelor se face de catre beneficiar conf. SR EN ISO /IEC 17025:2018 si caiet sarcini.

Cu respect,
SEF LABORATOR,
Ing. BIRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

CLIENT S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

ADRESA : Mun. Brasov, Str. Mihai Viteazul, Nr. 82, Jud. Brasov;

Punct lucru: Mun. Brasov, Str. Mihai Viteazul, Nr. 82, Jud. Brasov;

Nr. Iesire ...../.....

Catre **S.C. GERTRUDE S.R.L.,**
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTQRIZATIE Nr. 4046/14.06.2023, Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
Tel./Fax. 0245/238383; Mobil: 0726286600 ; 0732127751;0742967740
E-mail: gertrudesrl@gmail.com Web: www.laboratorgeotehnic.ro

COMANDA NR. 20/13.08.2024

LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
BENEFICIAR : S.C. ACADROAD S.R.L.;
- FORAJ F1 - PROBA 1- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F2 - PROBA 2- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F3 - PROBA 3- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F4 - PROBA 4- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F5 - PROBA 5- COTA : (-0.60m) ;
- FORAJ F5 - PROBA 5A- COTA : (-1.20m) ;
- FORAJ F6 - PROBA 6- COTA : (-0.70m) ;
- FORAJ F7 - PROBA 7- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F8 - PROBA 8- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F9 - PROBA 9- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F10 - PROBA 10- COTA : (-0.50m) ;
- FORAJ F11 - PROBA 11- COTA : (-0.50m) ;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ;

Nr. crt.	Denumirea incercarii	Standard de referinta conform caiet sarcini/alte cerinte	Nr. incercari	Termen final solicitat
1.	UMIDITATE	STAS 1913-1/82	12.0	16.08.2024
2	UMFLARE LIBERA	STAS 2914-4/84	9.0	16.08.2024
3.	LIMITE DE PLASTICITATE	STAS 1913-4/86	9.0	16.08.2024
4	GRANULOZITATE (SEDIMENTARE + CERNERE)	STAS 1913/5-85	12.0	16.08.2024
5	DETERMINAREA CU DENSITATII (METODA CU STANTA)	STAS 1913/3-76	8.0	16.08.2024
6	MASA VOLUMICA IN VRAC CU UMIDITATE NATURALA	SR EN 1097-3:2002	4.0	16.08.2024
7	MASA VOLUMICA IN VRAC IN STARE USCATA	SR EN 1097-3:2002	4.0	16.08.2024
8	DETERMINAREA REZISTENTEI PAMANTURILOR LA FORFECARE, PRIN INCERCAREA DE FORFECARE DIRECTA	STAS 8942/2-82	3.0	16.08.2024
9	DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU	STAS 6942/1-89	3.0	16.08.2024

Semnatura si stampila: .....

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.

PROCES VERBAL NR. 20

Incheiat astazi 13.08.2024

Subsemnatul **Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU** din partea **S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.** cu sediul in Mun. Brasov, Str. Mihai Viteazul, Nr. 82, Jud. Brasov, ORC J08/521/2015, CUI RO 34342687, am procedat la predarea, respectiv primirea a 12 esantioane, reprezentand 12 probe natura teren prin serviciul Fan courier .

LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

BENEFICIAR : S.C. ACADROAD S.R.L.;

- **FORAJ F1 - PROBA 1- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F2 - PROBA 2- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F3 - PROBA 3- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F4 - PROBA 4- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F5 - PROBA 5- COTA : (-0.60m) ;**
- **FORAJ F5 - PROBA 5A- COTA : (-1.20m) ;**
- **FORAJ F6 - PROBA 6- COTA : (-0.70m) ;**
- **FORAJ F7 - PROBA 7- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F8 - PROBA 8- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F9 - PROBA 9- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F10 - PROBA 10- COTA : (-0.50m) ;**
- **FORAJ F11 - PROBA 11- COTA : (-0.50m) ;**

Esantioanele au fost prelevate de Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU in conformitate normativele in vigoare.si au fost predate Laboratorului S.C. GERTRUDE S.R.L in vederea determinarii caracteristicilor calitative conform Contractului de prestarii servicii nr. **683/19.06.2023;**

Acest Proces verbal a fost intocmit in 2 (doua) exemplare, unul pentru prestator si unul pentru beneficiar.

Am predat,
S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.
Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU

SOCIETATEA COMERCIALA STUDII GEO MARGARIT S.R.L. BRASOV - ROMANIA

Am primit,
S.C. GERTRUDE S.R.L.
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
Laborator de analize si incercari in activitatea de constructii
Sat Caprioru, Com. Tatarani, Jud. Dambovita
Tel./Fax. 0726286600 ; 0245/238383
RO 18798755 – J 15/680/2006
Autorizatie nr. 4046/14.06.2023
Cod formular F03-IL02, Ed.1, Rev. 1, 15.04.2024;

CENTRALIZATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI

LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L. / BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;

LITOLOGIE Lithology		PROBARE Sampling		GRANULOMETRIE Particle size						LIMITE DE PLASTICITATE Consistency Attenberg limits						CARACTERISTICI DE STARE State characteristics					CARACT. MECANICE Mechanical characteristics			
FORAJUL NR.	DESCRIEREA PROBEI Sample description	NR. PROBĂ / Sample no.	ADÂNCIME PROBĂ / Sample depth level	Argilă coloidala <=0.002 mm (%)	Argilă / Clay 0.002-0.005mm (%)	Praf / Silt 0.005-0.05 mm(%)	Nisip / Sand 0.05-2.00 mm (%)	Pietriș / Gravel 2-63 mm (%)	Bolovăniș / Cobbles 63-200 mm (%)	UMIDITATE NATURALĂ Water content (W)	LIM SUP. DE PLASTICITATE Liquid limits(W_L)	LIM. INF. DE PLASTICITATE Plastic limits(W_p)	INDICE DE PLASTICITATE Plasticity index (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ Consistency index (Ic)	UMFLARE LIBERA Free swelling(U_L)	GREUTATE VOL. NATURĂ Natural volumetric weight(γn)	GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ Dry volumetric weight(γd)	POROZITATE Porosity(n)	INDICELE PORILOR Voidratio(e)	GRAD DE UMIDITATE (Sr) Degree of saturation	MODULUL EDOMETRIC Oedometric modulus($M_{...}$)	TASARE SPECIFIC Specific settlement(Ep_2)	UNGHI DE FRECARE SP. INTERNA Internal friction angle φ'	COEZIUNE / Cohesionc'
			m	Conform ISO 14688-2:2018						%	%	%	-	-	%	kN/m³	kN/m³	%	-	-	kPa	%	φ	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Foraj F1	RAPORT DE INCERCARE NR. 4743 SI 4744 DIN DATA DE 14.08.2024; Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;	1	(-0.50m)	18.5	4.8	27.1	43.6	6.0	0.0	17.86	35.81	15.87	19.94	0.90	53.33	17.01	14.43	45.52	0.84	0.58	-	-	-	-
Foraj F2	RAPORT DE INCERCARE NR. 4745 SI 4746 DIN DATA DE 14.08.2024; Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;	2	(-0.50m)	19.1	4.8	24.2	50.5	1.4	0.0	16.15	35.98	16.06	19.91	1.00	56.67	16.89	14.55	45.08	0.82	0.53	-	-	-	-
Foraj F3	RAPORT DE INCERCARE NR. 4747 SI 4748 DIN DATA DE 14.08.2024; Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;	3	(-0.50m)	45.9	6.7	20.5	26.9	0.0	0.0	21.88	63.02	22.26	40.76	1.01	96.67	18.80	15.42	41.77	0.72	0.82	-	-	-	-
Foraj F4	RAPORT DE INCERCARE NR. 4749, 4750, 4751 SI 4752 DIN DATA DE 14.08.2024; Argila neagra, plastic tare;	4	(-0.50m)	42.8	5.4	36.4	15.4	0.0	0.0	21.78	60.33	21.76	38.57	1.00	90.00	18.64	15.30	42.21	0.73	0.81	18181.8	3.00	13.39 CU	78.47
Foraj F5	RAPORT DE INCERCARE NR. 4753, 4754 SI 4755 DIN DATA DE 14.08.2024; Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;	5	(-0.60m)	14.0	6.1	27.8	38.3	13.8	0.0	11.70	-	-	-	-	-	1695.7Kg/m³ Masa volumica in vrac	1497.3Kg/m³ Masa volumica in vrac	-	-	-	-	-	-	-
Foraj F5	RAPORT DE INCERCARE NR. 4756, 4757 SI 4758 DIN DATA DE 14.08.2024; Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;	5A	(-1.20m)	13.4	2.9	8.6	48.0	27.1	0.0	3.37	-	-	-	-	-	1665.8Kg/m³ Masa volumica in vrac	1609.7Kg/m³ Masa volumica in vrac	-	-	-	-	-	-	-
Foraj F6	RAPORT DE INCERCARE NR. 4771 SI 4772 DIN DATA DE 16.08.2024; Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;	6	(-0.70m)	24.2	6.1	29.1	37.5	3.1	0.0	17.14	45.48	17.47	28.01	1.01	66.67	17.18	14.66	44.65	0.81	0.57	-	-	-	-

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.:
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

LITOLOGIE Lithology		PROBARE Sampling		GRANULOMETRIE Particle size						LIMITE DE PLASTICITATE Consistency Attenberg limits						CARACTERISTICI DE STARE State characteristics					CARACT. MECANICE Mechanical characteristics			
FORAJUL NR.	DESCRIEREA PROBEI Sample description	NR. PROBĂ / Sample no.	ADÂNCIME PROBĂ / Sample depth level	Argilă coloidala <=0.002 mm (%)	Argilă / Clay 0.002-0.005mm (%)	Praf / Silt 0.005-0.05 mm(%)	Nisip / Sand 0.05-2.00 mm (%)	Pietriș / Gravel 2-63 mm (%)	Bolovănis / Cobbles 63-200 mm (%)	UMIDITATE NATURALĂ Water content (W)	LIM SUP. DE PLASTICITATE Liquid limits(W_L)	LIM. INF. DE PLASTICITATE Plastic limits(W_P)	INDICE DE PLASTICITATE Plasticity index (Ip)	INDICE DE CONSISTENȚĂ Consistency index (Ic)	UMFLARE LIBERĂ Free swelling(U_L)	GREUTATE VOL. NATURĂ Natural volumetric weight(γ_a)	GREUTATE VOLUMICĂ USCATĂ Dry volumetric weight(γ_d)	POROZITATE Porosity(n)	INDICELE PORILOR Voidratio(e)	GRAD DE UMIDITATE (Sr) Degree of saturation	MODULUL EDOMETRIC Oedometric modulus(M_{e-2})	TASARE SPECIFIC Specific settlement(ε_{P2})	UNGHI DE FRECARE SP. INTERNA Internal friction angleφ'	COEZIUNE / Cohesionc'
			m	Conform ISO 14688-2:2018						%	%	%	-	-	%	kN/m³	kN/m³	%	-	-	kPa	%	φ	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Foraj F7	**RAPORT DE INCERCARE NR. 4773, 4774, 4775 SI 4776 DIN DATA DE 16.08.2024;** **Argila prafoasa neagra, plastic tare;**	**7**	**(-0.50m)**	**29.7**	**5.4**	**37.1**	**27.8**	**0.0**	**0.0**	**19.28**	**49.01**	**19.29**	**29.72**	**1.00**	**76.67**	**17.95**	**15.05**	**43.18**	**0.76**	**0.69**	**15384.6**	**3.35**	**15.30** **CU**	**70.80**
Foraj F8	**RAPORT DE INCERCARE NR. 4777 SI 4778 DIN DATA DE 16.08.2024;** **Argila neagra, plastic tare;**	**8**	**(-0.50m)**	**36.1**	**6.7**	**38.3**	**18.9**	**0.0**	**0.0**	**20.52**	**56.08**	**20.74**	**35.34**	**1.01**	**83.33**	**18.30**	**15.18**	**42.69**	**0.74**	**0.74**	**-**	**-**	**-**	**-**
Foraj F9	**RAPORT DE INCERCARE NR. 4779, 4780A SI 4780B DIN DATA DE 16.08.2024;** **Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;**	**9**	**(-0.50m)**	**27.8**	**3.5**	**16.5**	**39.5**	**12.7**	**0.0**	**18.46**	**47.31**	**17.86**	**29.45**	**0.98**	**70.00**	**1958.3Kg/m³** **Masa volumica in vrac**	**1596.8Kg/m³** **Masa volumica in vrac**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Foraj F10	**RAPORT DE INCERCARE NR. 4781, 4782, 4783 SI 4784 DIN DATA DE 16.08.2024;** **Argila neagra, plastic tare;**	**10**	**(-0.50m)**	**40.8**	**7.7**	**33.8**	**17.7**	**0.0**	**0.0**	**21.95**	**65.22**	**22.02**	**43.20**	**1.00**	**90.00**	**18.76**	**15.38**	**41.92**	**0.72**	**0.82**	**19047.6**	**2.95**	**13.18** **CU**	**79.80**
Foraj F11	**RAPORT DE INCERCARE NR. 4785, 4786 SI 4787 DIN DATA DE 16.08.2024;** **Nisip argilos negru, cu elemente de pietris**	**11**	**(-0.50m)**	**16.0**	**3.8**	**17.9**	**37.8**	**24.5**	**0.0**	**9.39**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1715.7Kg/m³** **Masa volumica in vrac**	**1554.6Kg/m³** **Masa volumica in vrac**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Asistența geotehnică teren și prelevare probe:
S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.
Mun. Brasov, Str. Mihai Viteazul, Nr. 82, Jud. Brasov
ORC J08/521/2015, CUI RO 34342687
Inginer Geolog CRACIUN IOAN-PETRU

Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN PETRU-IOAN, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind.insotite de procesul verbal de predare-primire probe atasat!

Șef laborator,
Ing. geolog. **BÂRLOIU CIPRIAN**

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Întocmit,
Ing. BAICU SILVIU

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.:
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4743 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 **/ Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2169; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4743/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F1 - PROBA 1 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN
ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018:

RAPORT DE INCERCARE NR. 4743 DIN DATA 14.08.2024

MATERIAL: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

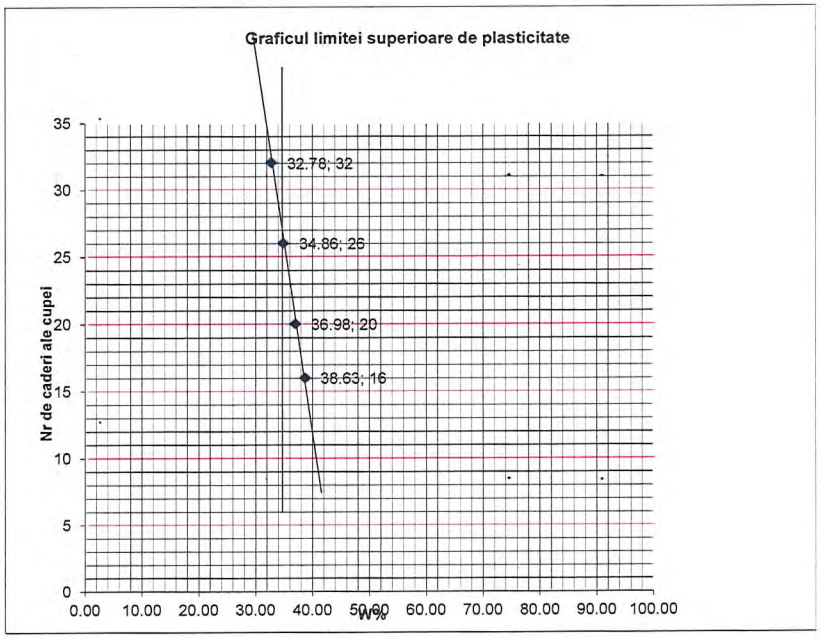
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;

LOC PRELEVARE: FORAJ F1 - PROBA 1 - COTA: (-0.50m);

Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;

Cod proba 2169; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	500
m2=	437.02
m0=	84.45

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 17.86 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	15	10	50	53.33
2	15		50	
3	16		60	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.87	15.79	14.98	15.85	15.87
2	9.9	15.82	15.01	15.85	
3	9.77	15.74	14.92	15.92	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	17.78	37.24	32.21	26	34.86	35.81
2	19.13	37.56	33.01	32	32.78	
3	17.08	38.38	32.63	20	36.98	
4	16.88	38.41	32.41	16	38.63	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	19.94	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	0.90

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4743 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:** ***Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;***

Sample code/ cod proba **: 2169; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F1 - PROBA 1 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 500.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		11.23		2.25		97.75	
4		18.59		3.72		94.04	
2		16.32		3.26		90.77	
1		14.41		2.88		87.89	
0.5		36.36		7.27		80.62	
0.25		48.52		9.70		70.91	
0.125		42.14		8.43		62.49	
0.1		10.20		2.04		60.45	
0.063		28.89		5.78		54.67	
T0.063		273.34		54.67		-	
	Total:	500.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN
ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4743 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **273.34** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 226.66 g

Felul materialului: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	23.3	27.1	43.6	6.0

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

ΔR = **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	14	8.65	16.00	0.053	0.10	16.10	51.37
1	21	13	10.21	15.00	0.043	0.10	15.10	48.18
2	21	11.6	11.75	13.60	0.032	0.10	13.70	43.71
4	21	10	13.35	12.00	0.024	0.10	12.10	38.60
8	21	9	14.95	11.00	0.020	0.10	11.10	35.41
15	21	7.8	16.55	9.80	0.014	0.10	9.90	31.59
30	21	6.6	18.15	8.60	0.010	0.10	8.70	27.76
60	21	5.6	18.55	7.60	0.007	0.10	7.70	24.57
120	21	5.2	18.95	7.20	0.006	0.10	7.30	23.29
240	21	4.4	19.76	6.40	0.004	0.10	6.50	20.74
12 h	21.5	3.8	20.55	5.80	0.002	0.00	5.80	18.50

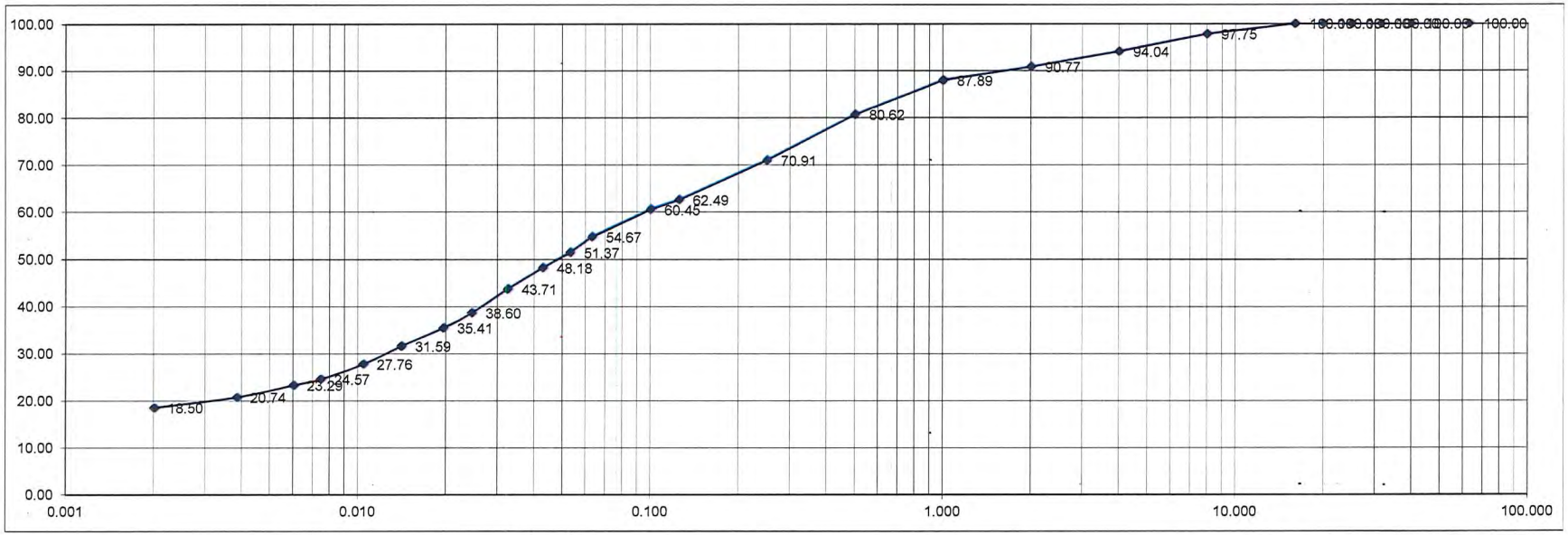
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4743/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	18.5	18.5	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	87.9	7.27	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	23.3	4.8	argila	0,5…2 mm	94.0	6.1	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	50.4	27.1	praf	2…20 mm	100.0	5.96	pietris mic				
0,05…..0,25mm	80.6	30.2	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	23.3	27.1	43.6	6.0	0.00

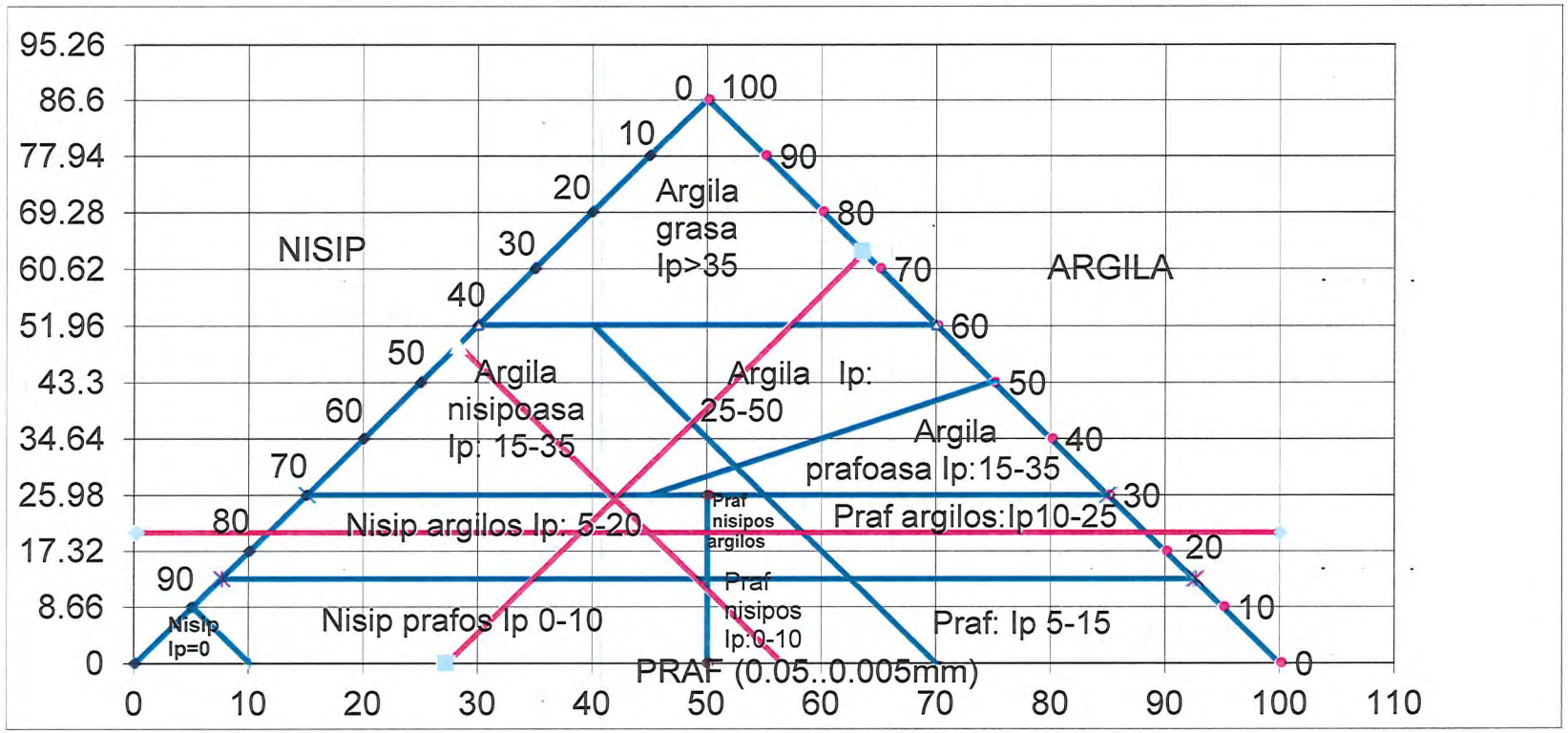
Rezultate determinari / Test results						
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
17.86	15.87	35.81	19.94	0.90	53.33	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4743/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4744/14.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F1 - PROBA 1 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2169;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic vartos;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 1		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	453.45
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	413.02
Tara	m3	(g)	186.7
Masa apa libera	m1-m2	(g)	40.4
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	266.8
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	226.3
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	17.86
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.734
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.471
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	45.52
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.84
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.58

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4745 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2170; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4745/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F2- PROBA 2 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII SC GERTRUDE SRL LABORATOR

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4745 DIN DATA 14.08.2024

MATERIAL: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;

LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;

LOC PRELEVARE: FORAJ F2- PROBA 2 - COTA: (-0.50m);

Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;

Cod proba 2170; Data primirii probei: 13.08.2024

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

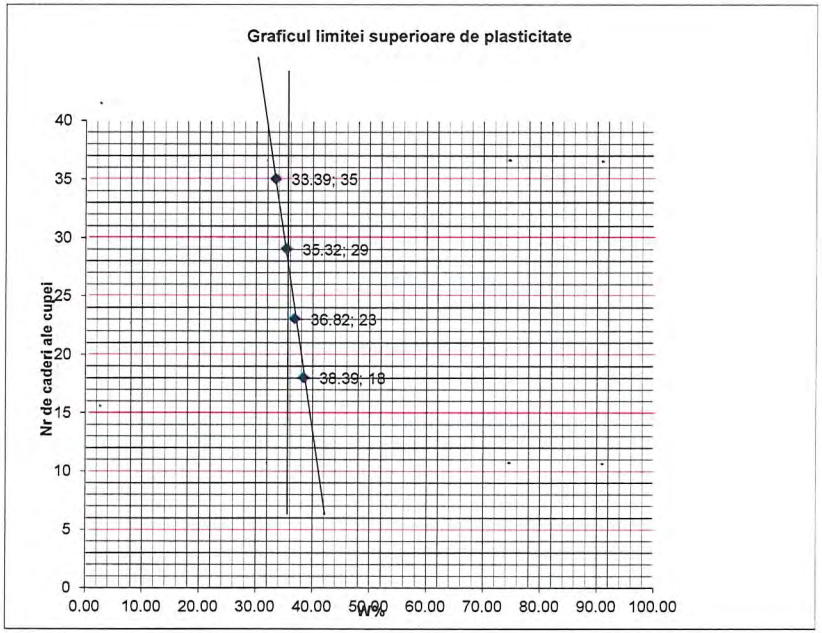
m1=	103.56
m2=	92.05
m0=	20.76

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 16.15 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	15	10	50	56.67
2	16		60	
3	16		60	



LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.72	15.93	15.07	16.07	16.06
2	9.7	15.91	15.05	16.07	
3	9.78	16	15.14	16.04	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	15.4	37.93	32.05	29	35.32	35.98
2	15.13	38.42	32.59	35	33.39	
3	18.57	38.86	33.4	23	36.82	
4	18.69	38.77	33.2	18	38.39	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	19.91	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.00

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4745 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work **/ Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test **/ Tipul probei:***Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;*

Sample code/ cod proba **: 2170; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking **/ Locul de prelevare: FORAJ F2- PROBA 2 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
63	0		0.00		100.00	
40	0		0.00		100.00	
31.5	0		0.00		100.00	
25	0		0.00		100.00	
20	0		0.00		100.00	
16	0		0.00		100.00	
8	0		0.00		100.00	
4	0.68		1.36		98.64	
2	0.79		1.58		97.06	
1	1.52		3.04		94.02	
0.5	2.26		4.52		89.50	
0.25	4.78		9.56		79.94	
0.125	8.25		16.50		63.44	
0.1	1.98		3.96		59.48	
0.063	3.63		7.26		52.22	
T0.063	26.11		52.22		-	
Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046/din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4745 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **26.11** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 23.89 g

Felul materialului: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	23.9	24.2	50.5	1.4

Areometrul : => **nr 1**

ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	13.4	8.65	15.40	0.053	0.10	15.50	49.45
1	21	12	10.21	14.00	0.043	0.10	14.10	44.99
2	21	10.6	11.75	12.60	0.032	0.10	12.70	40.52
4	21	9.6	13.35	11.60	0.024	0.10	11.70	37.33
8	21	8.8	14.95	10.80	0.020	0.10	10.90	34.78
15	21	7.6	16.55	9.60	0.014	0.10	9.70	30.95
30	21	6.8	18.15	8.80	0.010	0.10	8.90	28.40
60	21	6	18.55	8.00	0.007	0.10	8.10	25.84
120	21	5.4	18.95	7.40	0.006	0.10	7.50	23.93
240	21	4.6	19.76	6.60	0.004	0.10	6.70	21.38
12 h	21.5	4	20.55	6.00	0.002	0.00	6.00	19.14

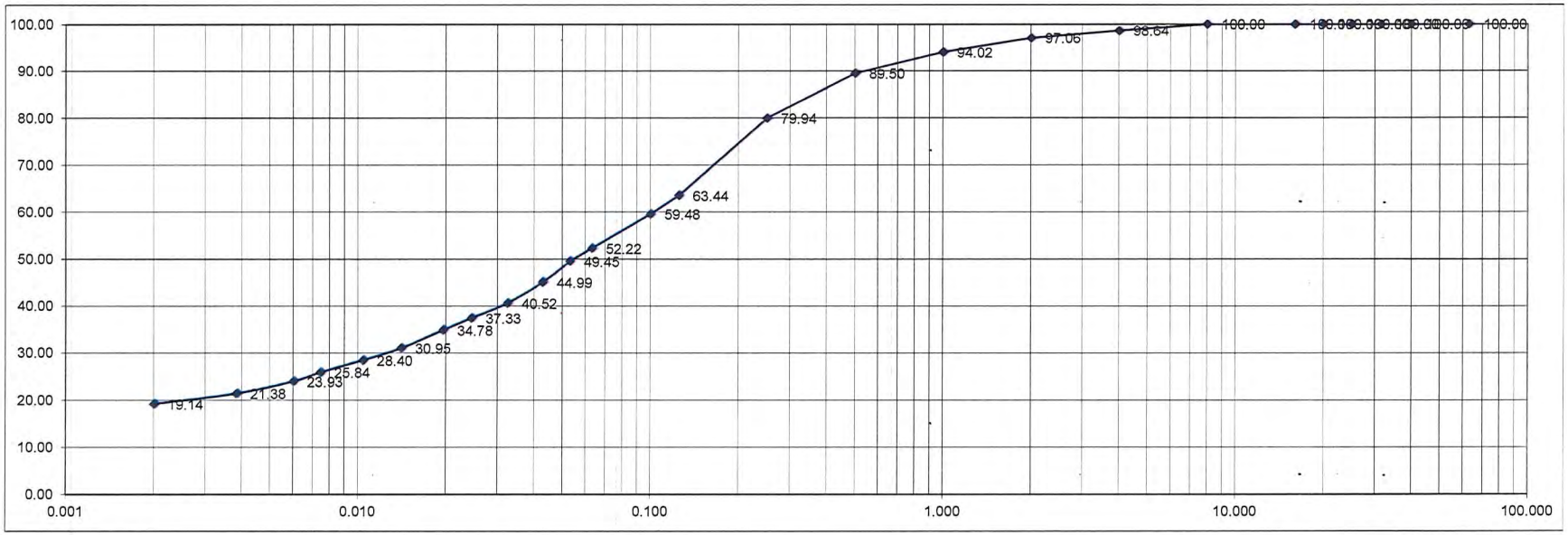
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4745/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	19.1	19.1	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	94.0	4.52	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	23.9	4.8	argila	0,5…2 mm	98.6	4.6	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	48.1	24.2	praf	2…20 mm	100.0	1.36	pietris mic				
0,05…..0,25mm	89.5	41.4	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	23.9	24.2	50.5	1.4	0.00

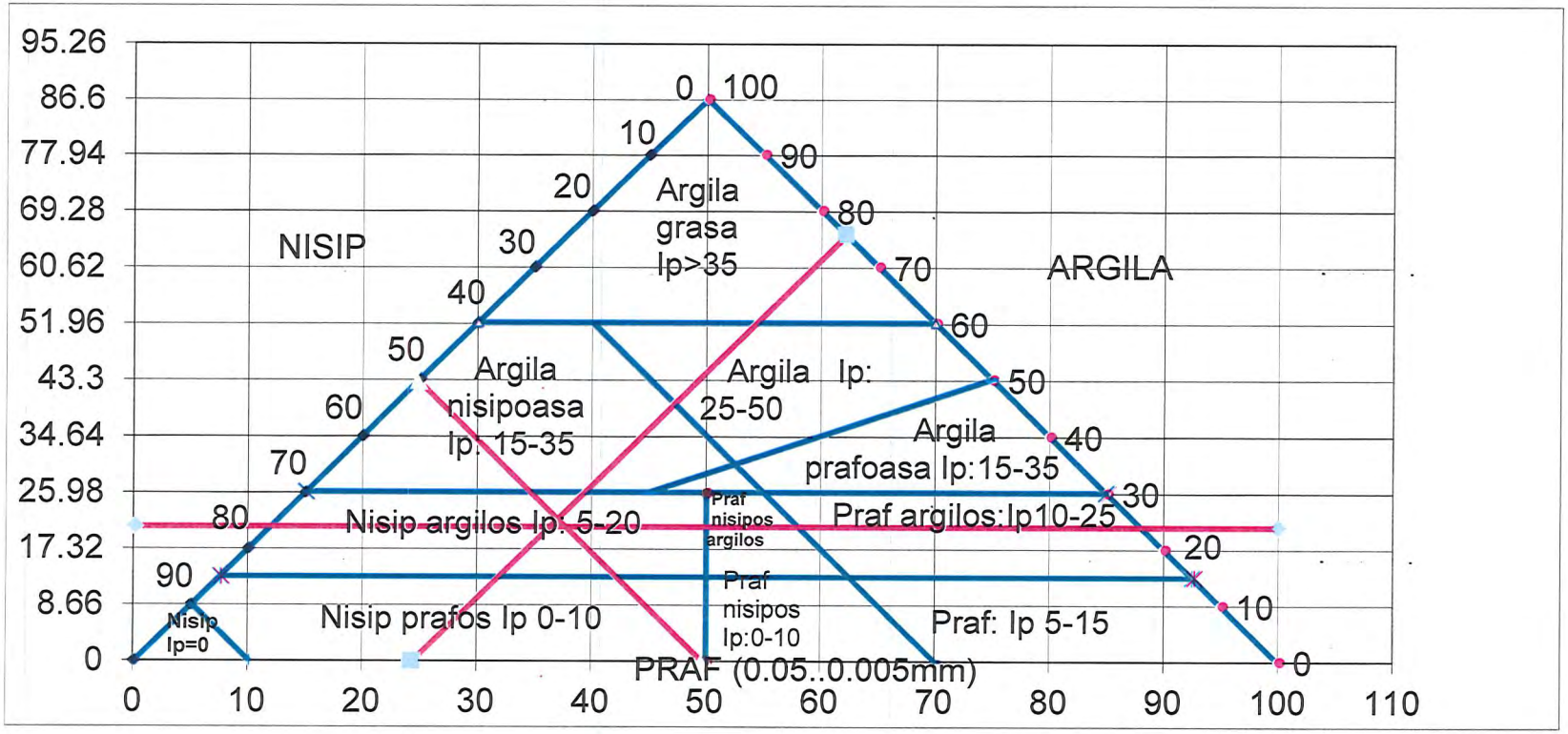
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
16.15	16.06	35.98	19.91	1.00	56.67	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

AN[illegible] 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4745/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4746/14.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F2- PROBA 2 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2170;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Nisip argilos negru, cu mici concretiuni calcaroase si elemente de pietris, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 2		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	423.4
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	386.55
Tara	m3	(g)	158.4
Masa apa libera	m1-m2	(g)	36.9
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	265.0
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	228.2
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	16.15
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.722
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.483
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	45.08
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.82
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.53

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4747 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2171; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 4747/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F3- PROBA 3 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

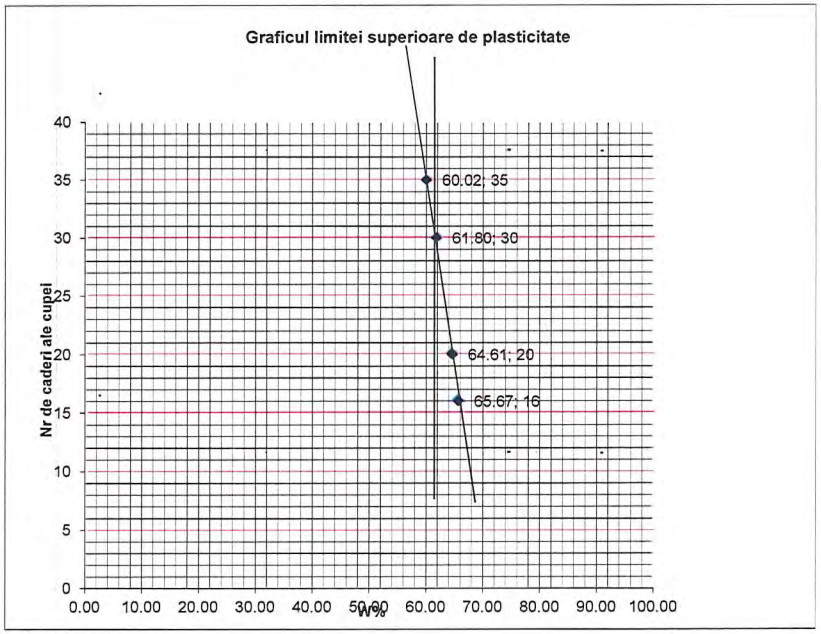
LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4747 DIN DATA 14.08.2024

MATERIAL: Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F3- PROBA 3 - COTA: (-0.50m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2171; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	113.91
m2=	97.12
m0=	20.4

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 21.88 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	20	10	100	96.67
2	20		100	
3	19		90	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.79	16.16	15	22.26	22.26
2	9.7	16.12	14.95	22.29	
3	9.71	16.14	14.97	22.24	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	18.26	38.63	30.99	35	60.02	63.02
2	18.87	37.04	30.1	30	61.80	
3	15.47	37.33	28.75	20	64.61	
4	15.35	37.6	28.78	16	65.67	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	40.76	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.01

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4747 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work **/ Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test **/ Tipul probei:** ***Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;***

Sample code/ cod proba **: 2171; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking **/ Locul de prelevare: FORAJ F3- PROBA 3 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
63	0		0.00		100.00	
40	0		0.00		100.00	
31.5	0		0.00		100.00	
25	0		0.00		100.00	
20	0		0.00		100.00	
16	0		0.00		100.00	
8	0		0.00		100.00	
4	0		0.00		100.00	
2	0.52		1.04		98.96	
1	0.98		1.96		97.00	
0.5	1.58		3.16		93.84	
0.25	3.05		6.10		87.74	
0.125	2.19		4.38		83.36	
0.1	1.12		2.24		81.12	
0.063	2.35		4.70		76.42	
T0.063	38.21		76.42		-	
Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4747 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **38.21** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 11.79 g

Felul materialului: Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	52.6	20.5	26.9	0.0

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

$\Delta R =$ **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	21	8.65	23.00	0.053	0.10	23.10	73.70
1	21	20.4	10.21	22.40	0.043	0.10	22.50	71.79
2	21	19.6	11.75	21.60	0.032	0.10	21.70	69.23
4	21	18.6	13.35	20.60	0.024	0.10	20.70	66.04
8	21	18	14.95	20.00	0.020	0.10	20.10	64.13
15	21	17	16.55	19.00	0.014	0.10	19.10	60.94
30	21	16	18.15	18.00	0.010	0.10	18.10	57.75
60	21	14.8	18.55	16.80	0.007	0.10	16.90	53.92
120	21	14.4	18.95	16.40	0.006	0.10	16.50	52.64
240	21	13.4	19.76	15.40	0.004	0.10	15.50	49.45
12 h	21.5	12.4	20.55	14.40	0.002	0.00	14.40	45.94

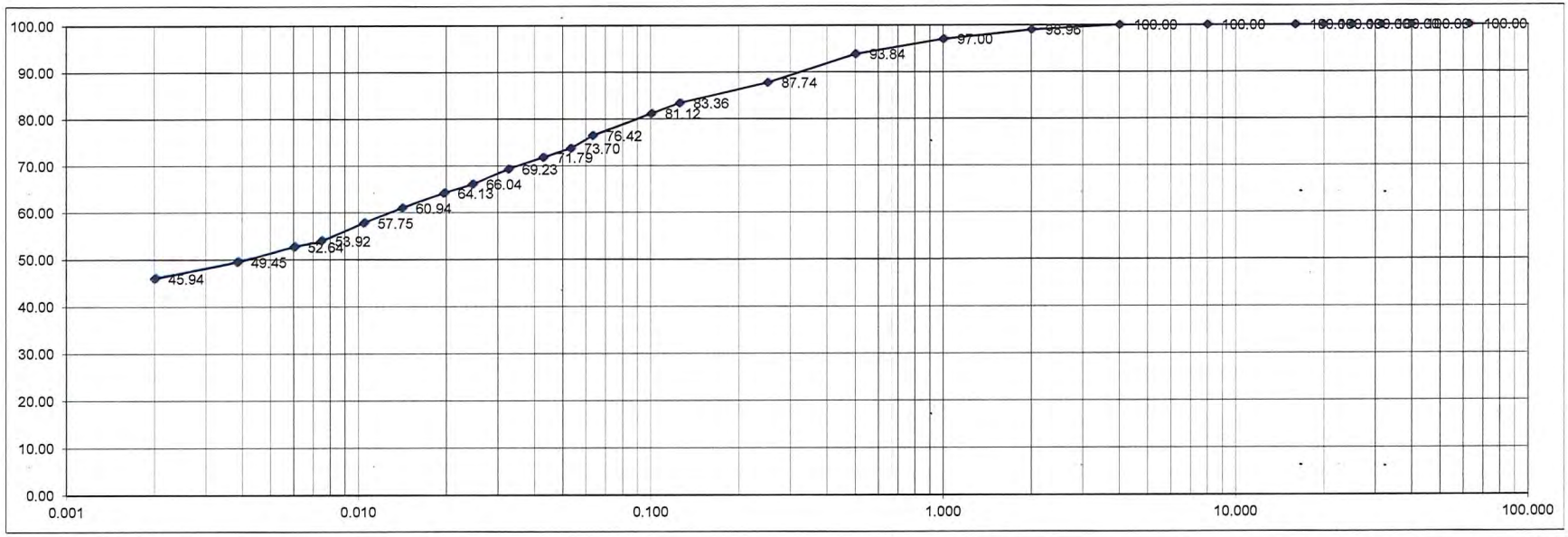
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4747/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	45.9	45.9	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	97.0	3.16	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	52.6	6.7	argila	0,5…2 mm	100.0	3.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	73.1	20.5	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	93.8	20.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	52.6	20.5	26.9	0.0	0.00

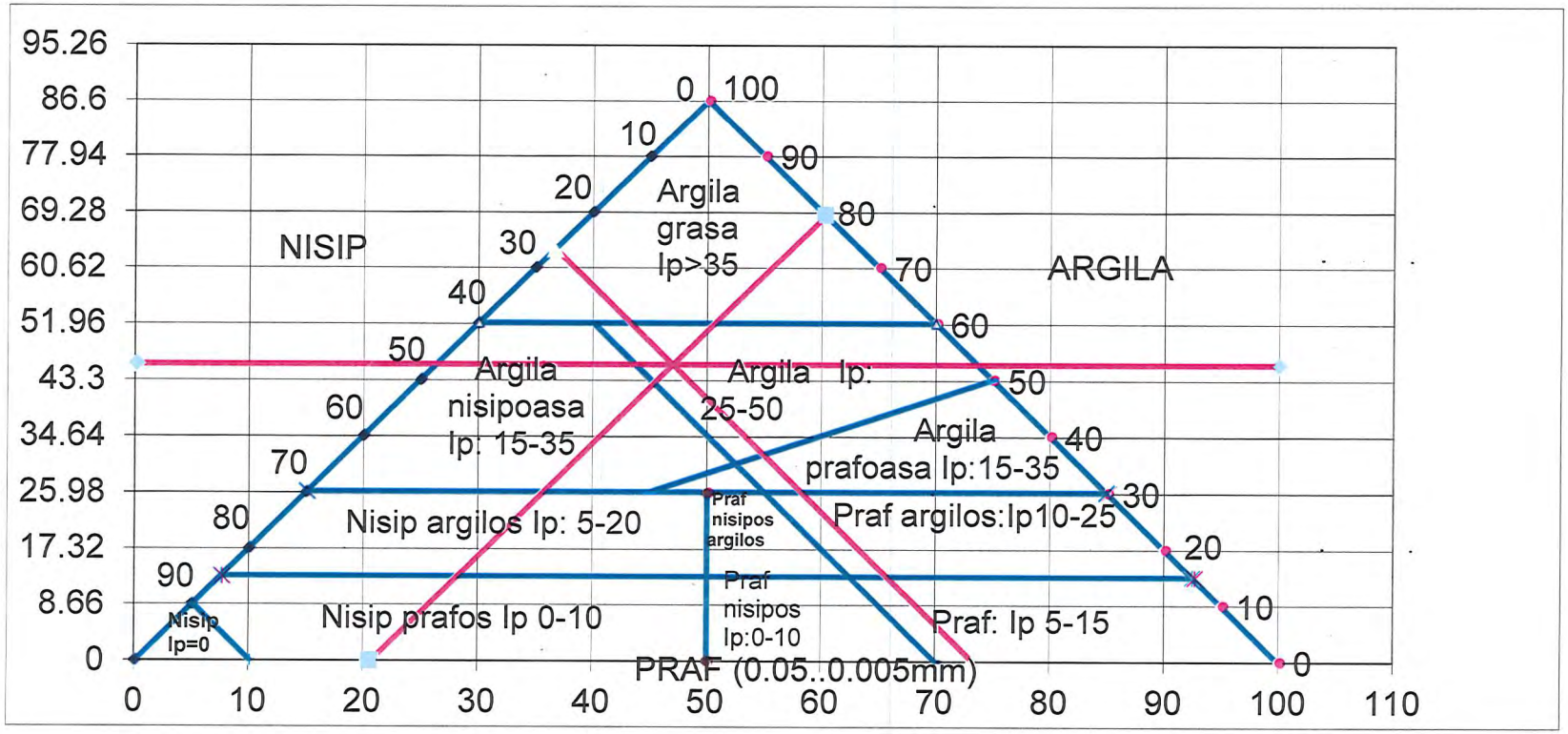
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
21.88	22.26	63.02	40.76	1.01	96.67	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4747/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4748/14.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F3- PROBA 3 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2171;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila neagra, cu mici concretiuni calcaroase, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 3		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	467.45
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	414.52
Tara	m3	(g)	172.6
Masa apa libera	m1-m2	(g)	52.9
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	294.9
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	241.9
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	21.88
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.916
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.572
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	41.77
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.72
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.82

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4749 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila neagra, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2172; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4749/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

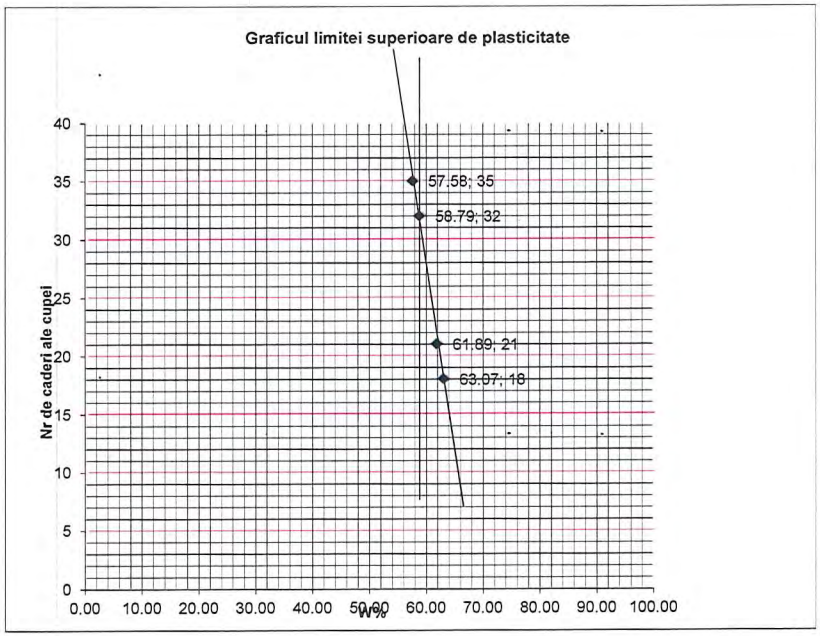
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4749 DIN DATA 14.08.2024

MATERIAL: Argila neagra, plastic tare;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2172; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	105.77
m2=	90.55
m0=	20.67

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 21.78 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	19	10	90	90.00
2	19		90	
3	19		90	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.48	15.74	14.62	21.79	21.76
2	9.45	15.72	14.6	21.75	
3	9.6	15.76	14.66	21.74	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	15.49	37.07	29.08	32	58.79	60.33
2	15.51	38.58	30.15	35	57.58	
3	18.64	39.75	31.68	21	61.89	
4	17.91	37.69	30.04	18	63.07	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	38.57	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.00

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4749 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Client / Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

Type of test / Tipul probei: *Argila neagra, plastic tare;*

Sample code/ cod proba : 2172; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;

Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		0		0.00		100.00	
4		0		0.00		100.00	
2		0		0.00		100.00	
1		0		0.00		100.00	
0.5		0		0.00		100.00	
0.25		0		0.00		100.00	
0.125		0		0.00		100.00	
0.1		0		0.00		100.00	
0.063		4.45		8.90		91.10	
T0.063		45.55		91.10		-	
	Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4749 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **45.55** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 4.45 g

Felul materialului: Argila neagra, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	48.2	36.4	15.4	0.0

Areometrul : => **nr 1**

ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	25	8.65	27.00	0.053	0.10	27.10	86.46
1	21	23	10.21	25.00	0.043	0.10	25.10	80.08
2	21	21	11.75	23.00	0.032	0.10	23.10	73.70
4	21	19.4	13.35	21.40	0.024	0.10	21.50	68.60
8	21	18.2	14.95	20.20	0.020	0.10	20.30	64.77
15	21	16.6	16.55	18.60	0.014	0.10	18.70	59.66
30	21	15.2	18.15	17.20	0.010	0.10	17.30	55.20
60	21	13.6	18.55	15.60	0.007	0.10	15.70	50.09
120	21	13	18.95	15.00	0.006	0.10	15.10	48.18
240	21	12.2	19.76	14.20	0.004	0.10	14.30	45.62
12 h	21.5	11.4	20.55	13.40	0.002	0.00	13.40	42.75

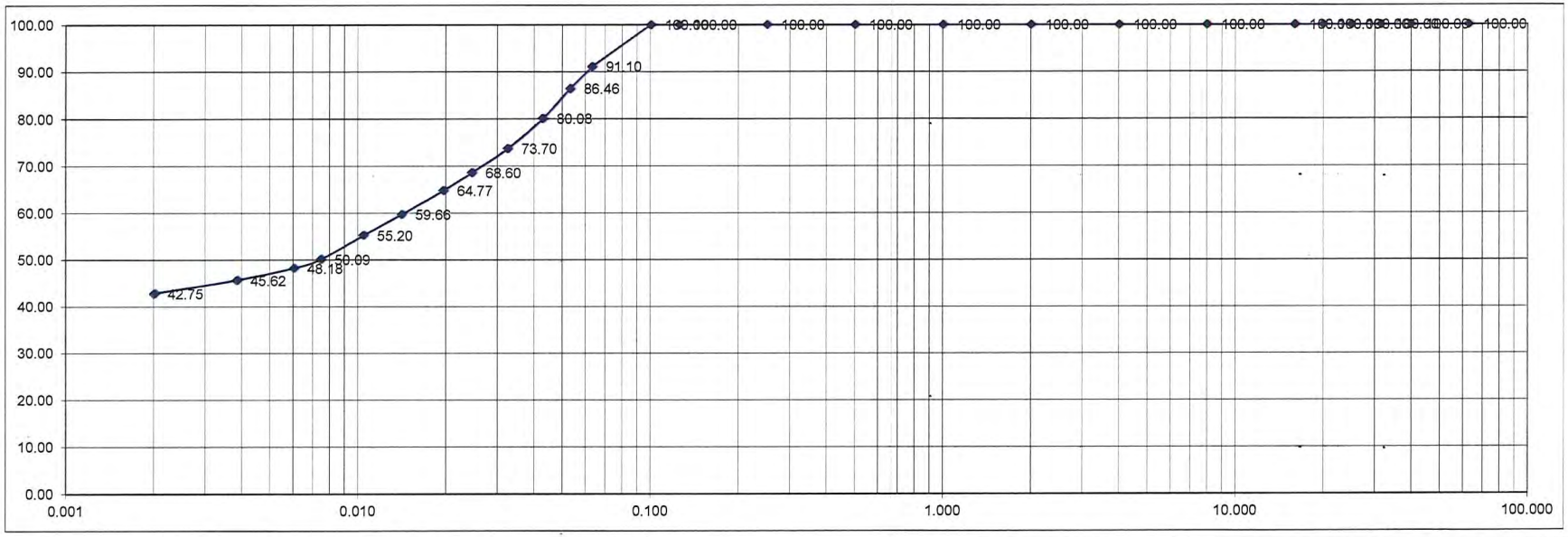
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4749/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	42.8	42.8	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	100.0	0.00	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	48.2	5.4	argila	0,5…2 mm	100.0	0.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	84.6	36.4	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	100.0	15.4	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	48.2	36.4	15.4	0.0	0.00

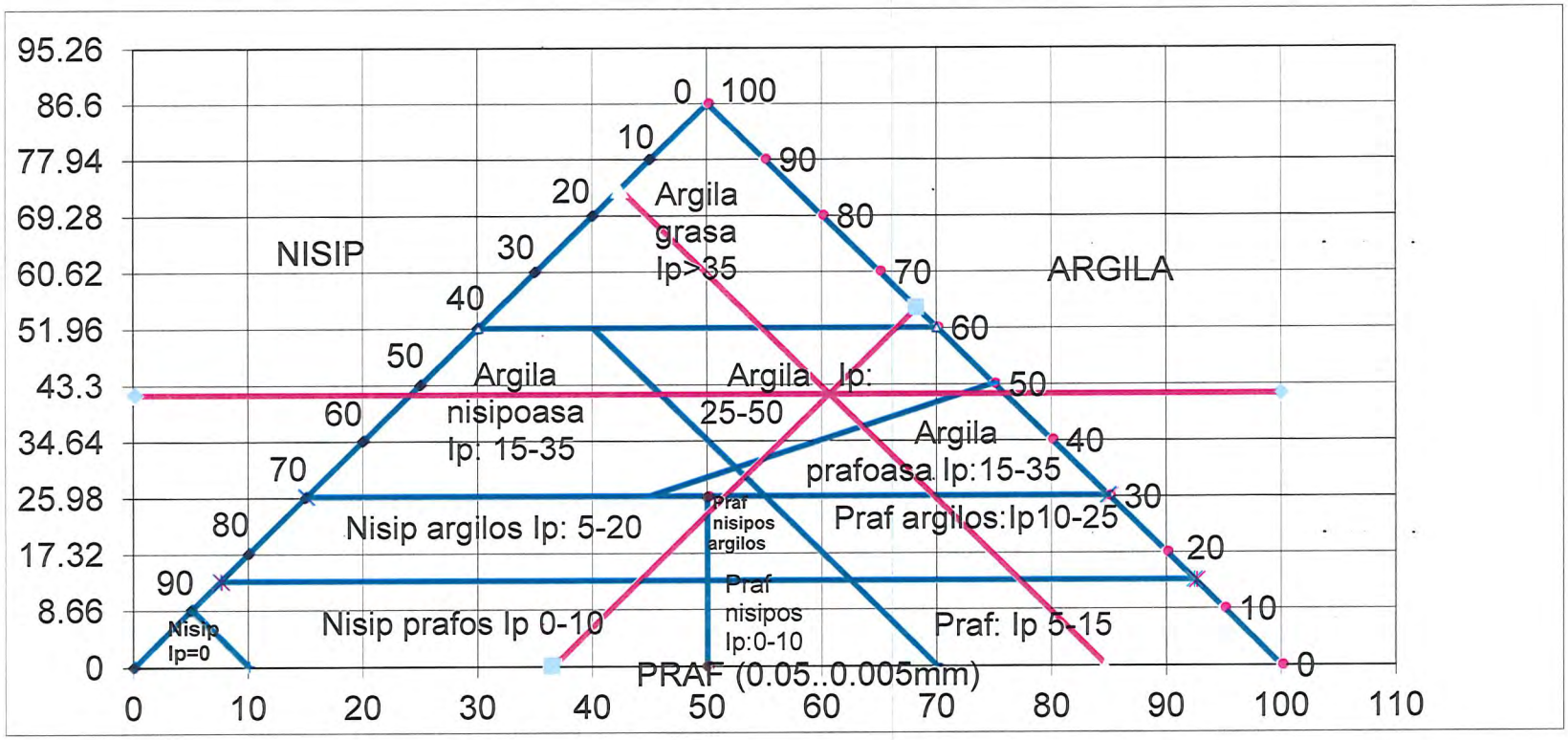
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
21.78	21.76	60.33	38.57	1.00	90.00	-

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4749/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4750/14.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2172;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila neagra, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 4		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	448.15
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	395.85
Tara	m3	(g)	155.77
Masa apa libera	m1-m2	(g)	52.3
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	292.4
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	240.1
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	21.78
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.900
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.560
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	42.21
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.73
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.81

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4751 DIN DATA DE 14.08.2024

Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru

STAS 6942/1-89

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;

Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Loc de prelevare: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);

Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2172; Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;

Denumire material: Argila neagra, plastic tare;

Tip incercare: neinundat

Stanta nr. 1		
Densitate schelet	2.7	
Diametru stanta	5	cm
Suprafata stanta	19.63	cm2
Inaltime stanta	2	cm
Volum stanta	39.25	cm3

Indici fizici		Initial	Final
Masa proba umeda+tara m1	g	135.18	133.69
Masa proba uscata + tara m2	g	121.84	120.75
Tara m3	g	60.6	60.6
Masa apa libera m1-m3	g	13.34	12.94
Masa proba umeda m1-m3	g	74.58	73.09
Masa proba uscata m2-m3	g	61.24	60.15
Volum proba V	cm3	39	38
Umiditate	%	21.8	21.5
Densitate	g/cm3	1.90	1.94
Densitate in stare uscata	g/cm3	1.56	1.59
Porozitate n	%	42.2	40.9
Indicele porilor e	-	0.73	0.69
Grad umiditate S	-	0.81	0.84

Sarcina	Citire comparator	Tasare sub sarcina Δh	Tasare specifica ε	Inaltime proba H	Indicele porilor e	Modul de deformatie edometric M	Coeficient de compresibilitate volumica m_v	Coeficient de compresibilitate a_v	Indice de compresiune C_c
[kPa]	[1/100mm]	[cm]	[%]	[cm]	-	[kPa]	[1/kPa]	[1/kPa]	-
0	0	0	0	2	0.730	2083.3	0.00048	0.000830634	
25	24	0.024	1.20	1.976	0.710	5000.0	0.0002	0.000341944	0.0287428
50	34	0.034	1.7	1.966	0.701	9090.9	0.00011	0.000187118	0.0316170
100	45	0.045	2.25	1.955	0.692	13333.3	0.00008	0.000126866	0.0431141
200	60	0.06	3.00	1.94	0.679	18181.8	5.5E-05	9.23215E-05	0.0540497
300	71	0.071	3.55	1.929	0.669	22222.2	0.00005	7.51074E-05	0.0702027
500	89	0.089	4.45	1.911	0.653	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	78	0.078	3.9	1.922	0.663	-	-	-	-

Rezulte obtinute:

$M_{200-300}$ = **18181.8 [kPa]**

ε_{200} = **3.00 [%]**

$a_{v\ 200-300}$ = **9.23215E-05 [1/kPa]**

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

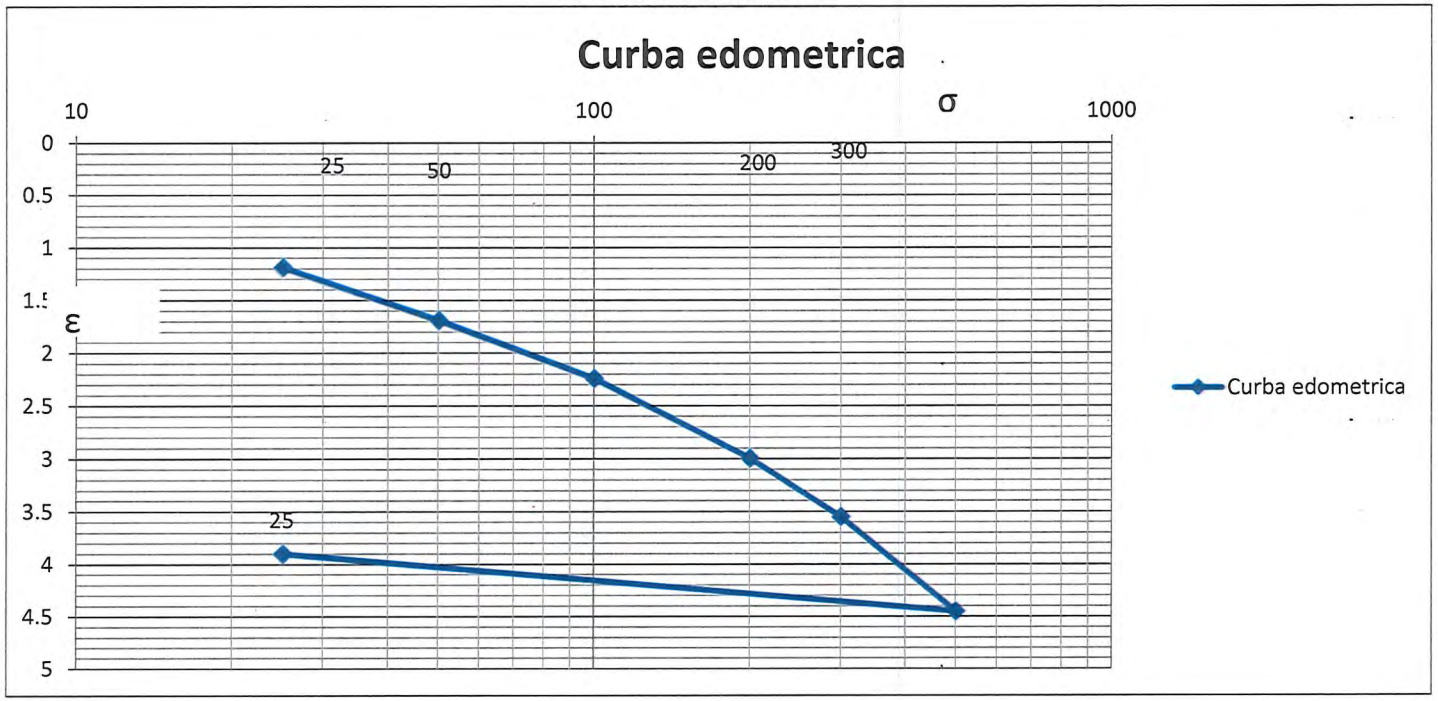
LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

ANEXA 1 LA RAPORT DE INCERCARE NR. 4751 DIN DATA DE 14.08.2024

CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89



Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 1 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4752 DIN DATA DE 14.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
STAS 8942/2-82

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 19/05.08.2024;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Loc de prelevare: FORAJ F4- PROBA 4 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2172;
Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Denumire material: Argila neagra, plastic tare;
Tip incercare: CU
Viteza de forfecare: 1.50mm / minut

Caracteristici initiale ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Sectiune	A	cm2	36	36	36
Inaltime	h	cm	2	2	2
Volumul	V	cm3	72	72	72
Masa umeda + tara	m1	g	196.82	196.75	196.79
Masa uscata + tara	m2	g	172.35	172.29	172.33
Tara	m3	g	60	60	60
Umiditate	w	%	21.78	21.78	21.78
Densitate schelet	ρs	g/cm3	2.7	2.7	2.7
Densitate naturala	ρ	g/cm3	1.900	1.899	1.900
Densitate uscata	ρd	g/cm3	1.560	1.560	1.560
Porozitate	n	%	42.21	42.24	42.22
Indicele porilor	e	-	0.73	0.73	0.73

Caracteristici dupa consolidare ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	0.029	0.035	0.043
Inaltime finala	h f	cm	1.971	1.965	1.957
Volumul	V	cm3	70.96	70.74	70.45
Densitate finala uscata	ρd	g/cm3	1.58	1.59	1.59
Porozitate	n	%	41.36	41.21	40.95
Indicele porilor	e	-	0.71	0.70	0.69

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Autorizat 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR.4752 DIN DATA DE 14.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa

STAS 8942/2-82

(Continuare)

Parametrii forfecare:

σ=	100	200	300	(kPa)
τ=	102.2	126.2	149.8	(kPa)

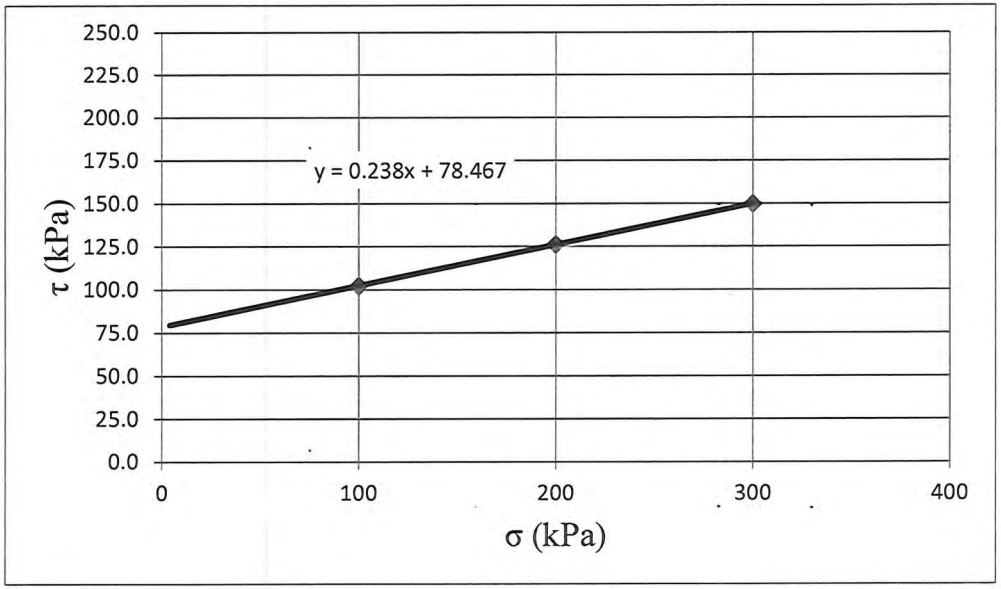
$\sum \sigma_i * \tau_i$ = 80400

$\sum \sigma_i$ = 600

$\sum \tau_i$ = 378.2

$\sum \sigma_i^2$ = 140000

$(\sum \sigma_i)^2$ = 360000



Rezultate obtinute:

tg Φ_{cu} = 0.238 (rad)

Φ_{cu} = 13.39 (°)

c_{cu} = 78.47 (kPa)

Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 0 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3633 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4753 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2173; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4753/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F5 - PROBA 5 - COTA: (-0.60m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4753 DIN DATA 14.08.2024.

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:** ***Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;***

Sample code / Date: **Cod proba: 2173; Data primirii: 13.08.2024; Recoltat probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F5 - PROBA 5 - COTA: (-0.60m);**

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	500
m2=	455.89
m0=	78.85

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 11.70 %

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 500.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
>120		0	0.00		100.00	
80		0	0.00		100.00	
63		0	0.00		100.00	
40		0	0.00		100.00	
31.5		0	0.00		100.00	
25		0	0.00		100.00	
20		0	0.00		100.00	
16		0	0.00		100.00	
8		26.89	5.38		94.62	
4		42.26	8.45		86.17	
2		18.89	3.78		82.39	
1		15.25	3.05		79.34	
0.5		22.22	4.44		74.90	
0.25		39.21	7.84		67.06	
0.125		43.26	8.65		58.40	
0.1		10.02	2.00		56.40	
0.063		23.26	4.65		51.75	
T0.063		258.74	51.75		-	
	Total:	500.00 g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 2 anexe. Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4753 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **258.74** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 241.26 g

Felul materialului:Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	20.1	27.8	38.3	13.8	0.0

B. Metoda sedimentarii

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

$\Delta R =$ **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	13.2	8.65	15.20	0.053	0.10	15.30	48.81
1	21	12.2	10.21	14.20	0.043	0.10	14.30	45.62
2	21	11	11.75	13.00	0.032	0.10	13.10	41.80
4	21	10	13.35	12.00	0.024	0.10	12.10	38.60
8	21	9	14.95	11.00	0.020	0.10	11.10	35.41
15	21	7.6	16.55	9.60	0.014	0.10	9.70	30.95
30	21	6.4	18.15	8.40	0.010	0.10	8.50	27.12
60	21	5	18.55	7.00	0.007	0.10	7.10	22.65
120	21	4.2	18.95	6.20	0.006	0.10	6.30	20.10
240	21	3.4	19.76	5.40	0.004	0.10	5.50	17.55
12 h	21.5	2.4	20.55	4.40	0.002	0.00	4.40	14.04

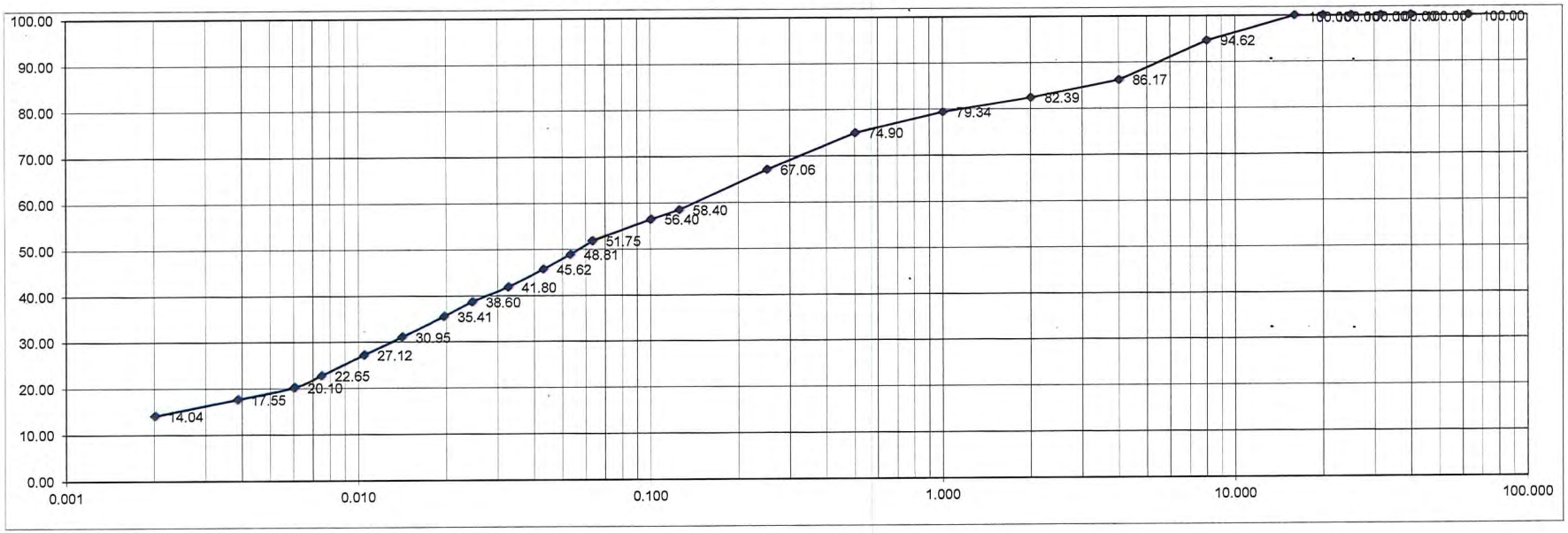
Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4753/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	14.0	14.0	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	79.3	4.44	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	20.1	6.1	argila	0,5…2 mm	86.2	6.8	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	47.9	27.8	praf	2…20 mm	100.0	13.83	pietris mic				
0,05…..0,25mm	74.9	27.0	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	20.1	27.8	38.3	13.8	0.0

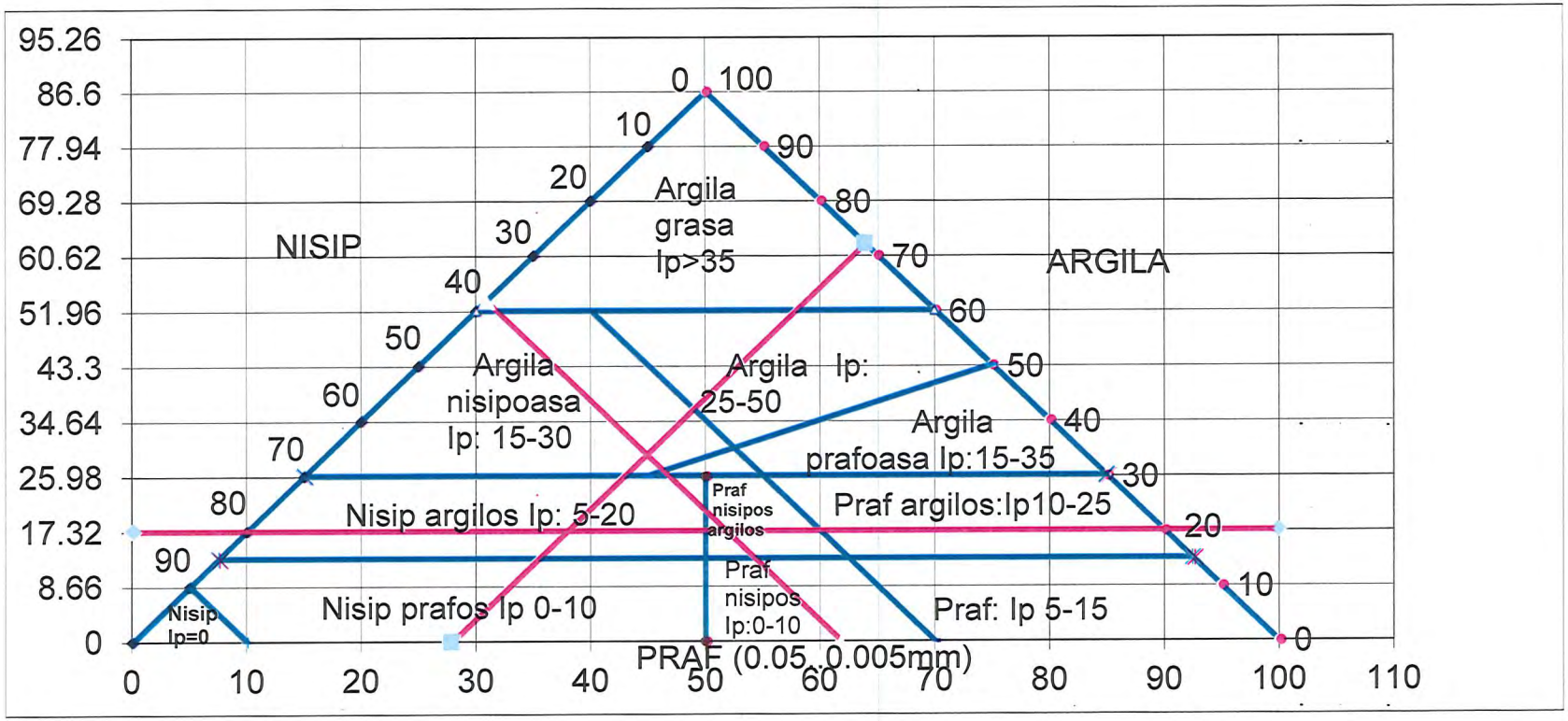
Rezultate determinari / Test results	
Umiditate naturala% Natural moisture content%	
11.70	

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4753/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr. 4754/14.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø8mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F5 - PROBA 5 - COTA: (-0.60m);
d. Esantion nr/data: 2173; Data primirii: 13.08.2024;
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC - SR EN 1097-3:2002

Produsul analizat a avut o umiditate U% =11.70% (Raport de incercare nr. 4753/14.08.2024 anexat)

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	8479	5		ρ1	1695.8	1695.7
m2	8473			ρ2	1694.6	
m3	8483			ρ3	1696.6	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr.4755/14.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø8mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F5 - PROBA 5 - COTA: (-0.60m);
d. Esantion nr/data: 2173; Data primirii: 13.08.2024
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC

Produsul a fost uscat in prealabil

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	7486	5		ρ1	1497.2	1497.3
m2	7481			ρ2	1496.2	
m3	7492			ρ3	1498.4	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4756 DIN DATA DE 14.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2174; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 14.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 4756/14.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F5 - PROBA 5A - COTA: (-1.20m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4756 DIN DATA 14.08.2024.

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:** ***Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;***

Sample code / Date: **Cod proba: 2174; Data primirii: 13.08.2024; Recoltat probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F5 - PROBA 5A - COTA: (-1.20m);**

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	10000
m2=	9714
m0=	1236

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 3.37 %

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 30000.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
>120		0	0.00		100.00	
80		0	0.00		100.00	
63		0	0.00		100.00	
40		0	0.00		100.00	
31.5		0	0.00		100.00	
25		0	0.00		100.00	
20		1223	4.08		95.92	
16		2152	7.17		88.75	
8		2849	9.50		79.25	
4		1920	6.40		72.85	
2		2321	7.74		65.12	
1		1904	6.35		58.77	
0.5		1514	5.05		53.72	
0.25		2139	7.13		46.59	
0.125		2040	6.80		39.79	
0.1		1120	3.73		36.06	
0.063		2635	8.78		27.28	
T0.063		8183	27.28		-	
	Total:	30000 g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 2 anexe. Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4756 DIN DATA 14.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **8183.00** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 21817.00 g

Felul materialului:Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	16.3	8.6	48.0	27.1	0.0

B. Metoda sedimentarii

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

$\Delta R =$ **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	5.8	8.65	7.80	0.053	0.10	7.90	25.20
1	21	5.4	10.21	7.40	0.043	0.10	7.50	23.93
2	21	5	11.75	7.00	0.032	0.10	7.10	22.65
4	21	4.6	13.35	6.60	0.024	0.10	6.70	21.38
8	21	4.2	14.95	6.20	0.020	0.10	6.30	20.10
15	21	3.8	16.55	5.80	0.014	0.10	5.90	18.82
30	21	3.4	18.15	5.40	0.010	0.10	5.50	17.55
60	21	3.2	18.55	5.20	0.007	0.10	5.30	16.91
120	21	3	18.95	5.00	0.006	0.10	5.10	16.27
240	21	2.6	19.76	4.60	0.004	0.10	4.70	15.00
12 h	21.5	2.2	20.55	4.20	0.002	0.00	4.20	13.40

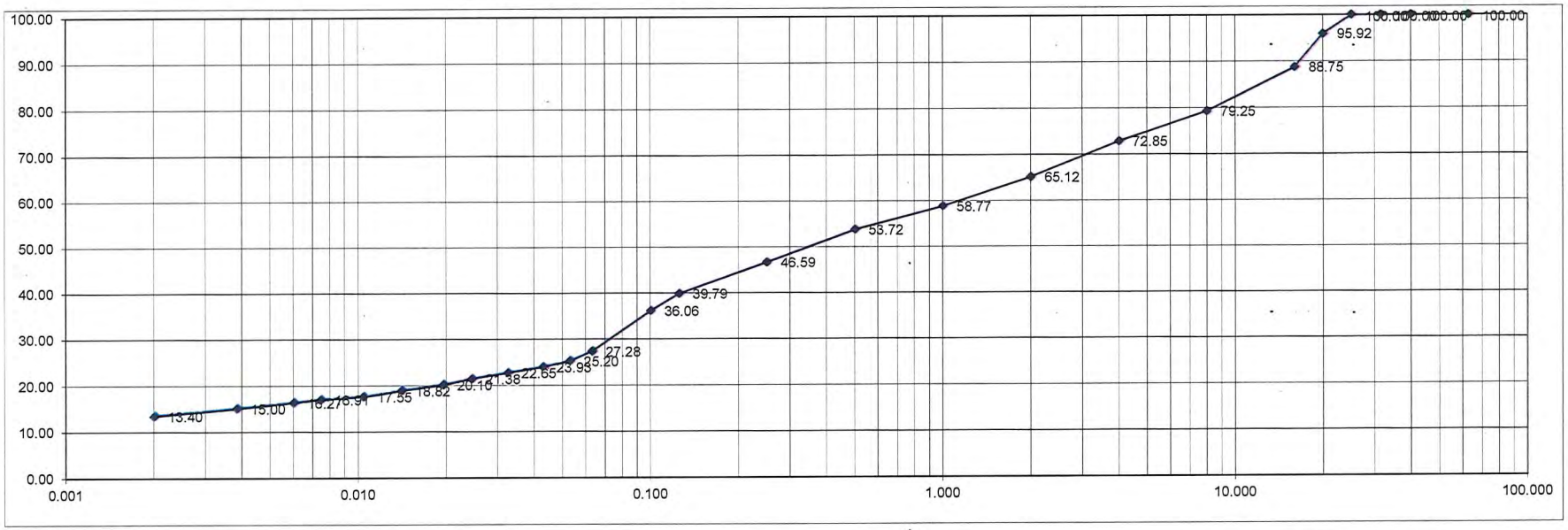
Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4756/14.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	13.4	13.4	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	58.8	5.05	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	16.3	2.9	argila	0,5…2 mm	72.9	14.1	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	24.8	8.6	praf	2…20 mm	100.0	27.15	pietris mic				
0,05…..0,25mm	53.7	28.9	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	16.3	8.6	48.0	27.1	0.0

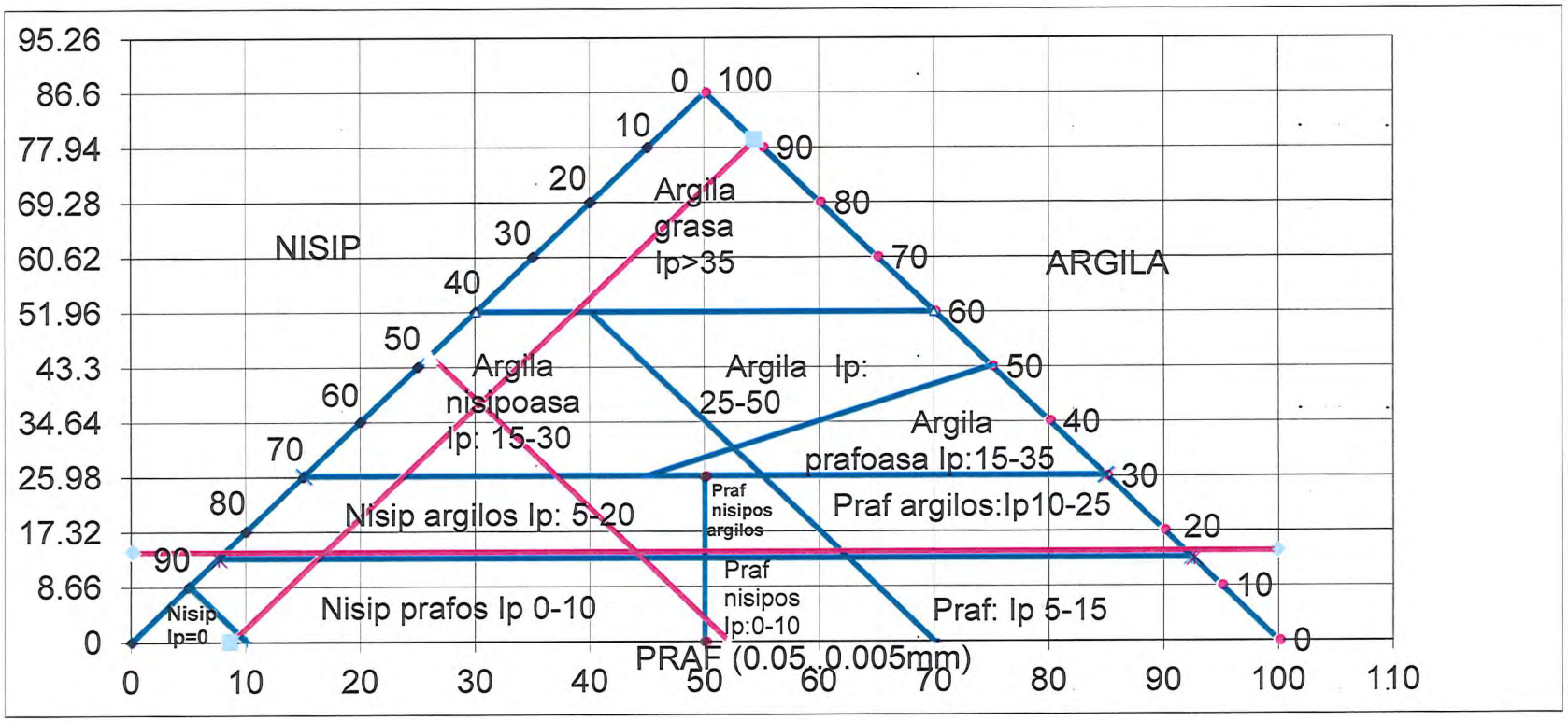
Rezultate determinari / Test results
Umiditate naturala% Natural moisture content%
3.37

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4756/14.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr. 4757/14.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø20mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F5 - PROBA 5A - COTA: (-1.20m);
d. Esantion nr/data: 2174; Data primirii: 13.08.2024;
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC - SR EN 1097-3:2002

Produsul analizat a avut o umiditate U% =3.37% (Raport de incercare nr. 4756/14.08.2024 anexat)

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	16670	10		ρ1	1667	1665.8
m2	16642			ρ2	1664.2	
m3	16661			ρ3	1666.1	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr.4758/14.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos cenusiu, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø20mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F5 - PROBA 5A - COTA: (-1.20m);
d. Esantion nr/data: 2174; Data primirii: 13.08.2024
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC

Produsul a fost uscat in prealabil

Masa m (g)		Volum vas V (l)		Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	16097	10	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	ρ1	1609.7	1609.7
m2	16091			ρ2	1609.1	
m3	16103			ρ3	1610.3	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4771 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2175; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - **/ Raport de incercare nr.** 4771/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F6- PROBA 6 - COTA: (-0.70m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR

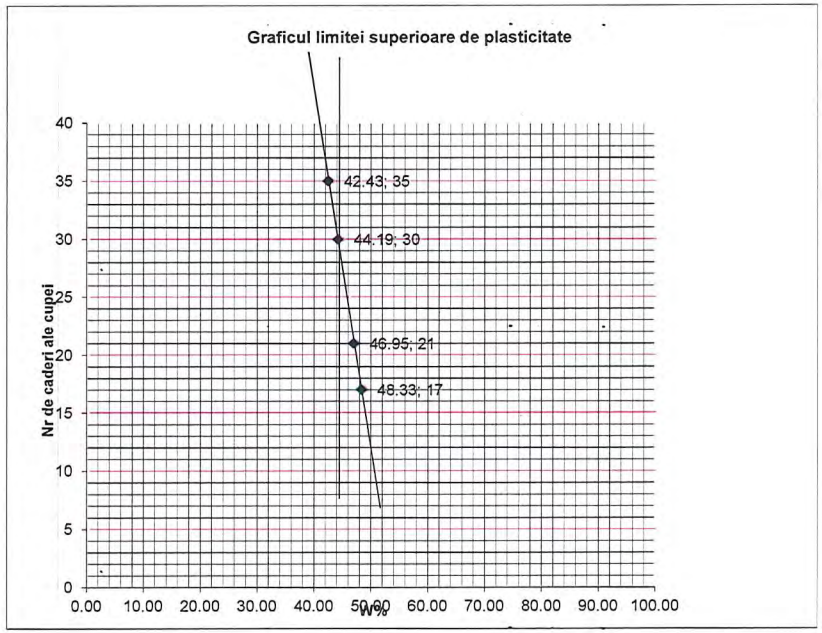
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018:

RAPORT DE INCERCARE NR. 4771 DIN DATA 16.08.2024

MATERIAL: Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F6- PROBA 6 - COTA: (-0.70m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2175; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	104.55
m2=	92.45
m0=	21.87

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 17.14 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	16	10	60	66.67
2	17		70	
3	17		70	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.65	15.52	14.65	17.40	17.47
2	9.77	15.54	14.68	17.52	
3	9.64	15.55	14.67	17.50	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	18.5	37.6	31.91	35	42.43	45.48
2	18	37.87	31.78	30	44.19	
3	17.48	37.01	30.77	21	46.95	
4	17.61	38.88	31.95	17	48.33	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	28.01	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.01

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4771 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:** ***Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;***

Sample code/ cod proba **: 2175; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F6- PROBA 6 - COTA: (-0.70m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		0		0.00		100.00	
4		1.56		3.12		96.88	
2		1.44		2.88		94.00	
1		1.89		3.78		90.22	
0.5		2.56		5.12		85.10	
0.25		2.75		5.50		79.60	
0.125		3.90		7.80		71.80	
0.1		1.52		3.04		68.76	
0.063		2.63		5.26		63.50	
T0.063		31.75		63.50		-	
	Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4771 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **31.75** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 18.25 g

Felul materialului: Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	30.3	29.1	37.5	3.1

Areometrul : => **nr 1**

ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	21	16.8	8.65	18.80	0.053	0.10	18.90	60.30
1	21	15.8	10.21	17.80	0.043	0.10	17.90	57.11
2	21	14.4	11.75	16.40	0.032	0.10	16.50	52.64
4	21	13	13.35	15.00	0.024	0.10	15.10	48.18
8	21	12	14.95	14.00	0.020	0.10	14.10	44.99
15	21	10.4	16.55	12.40	0.014	0.10	12.50	39.88
30	21	9.2	18.15	11.20	0.010	0.10	11.30	36.05
60	21	8	18.55	10.00	0.007	0.10	10.10	32.22
120	21	7.4	18.95	9.40	0.006	0.10	9.50	30.31
240	21	6.4	19.76	8.40	0.004	0.10	8.50	27.12
12 h	21.5	5.6	20.55	7.60	0.002	0.00	7.60	24.25

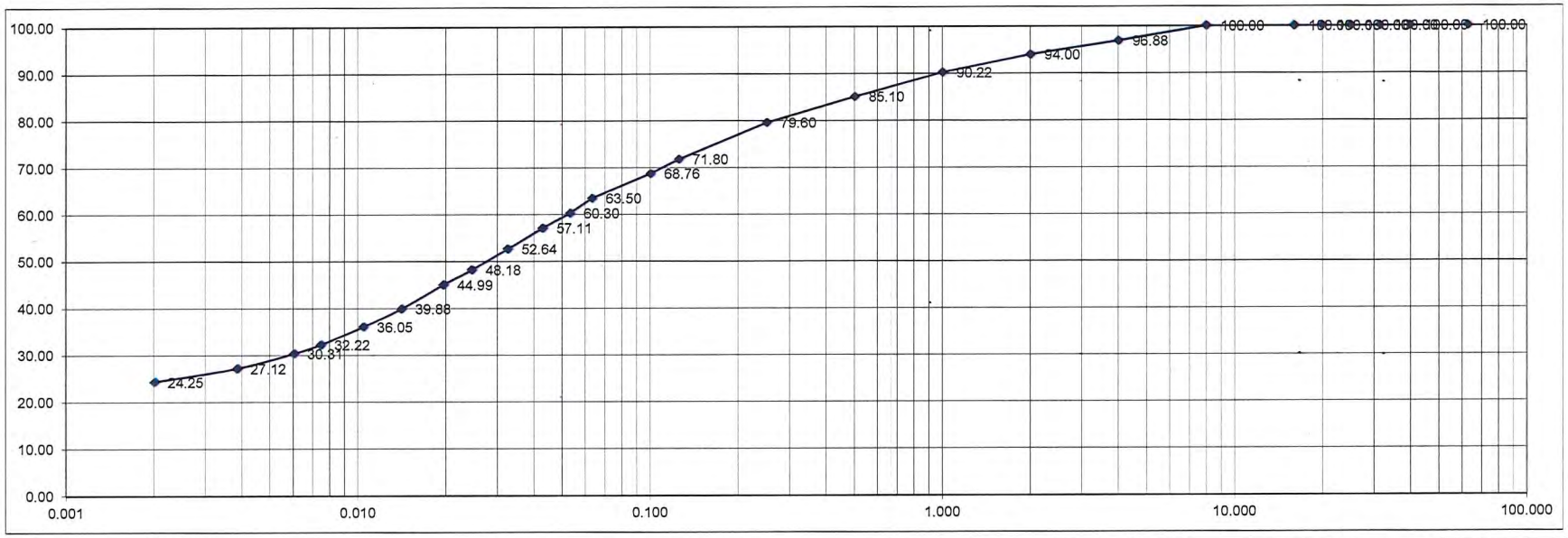
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4771/16.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	24.2	24.2	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	90.2	5.12	nisip mijlociu	70…100 mm.	100 .	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	30.3	6.1	argila	0,5…2 mm	96.9	6.7	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	59.4	29.1	praf	2…20 mm	100.0	3.12	pietris mic				
0,05…..0,25mm	85.1	25.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	30.3	29.1	37.5	3.1	0.00

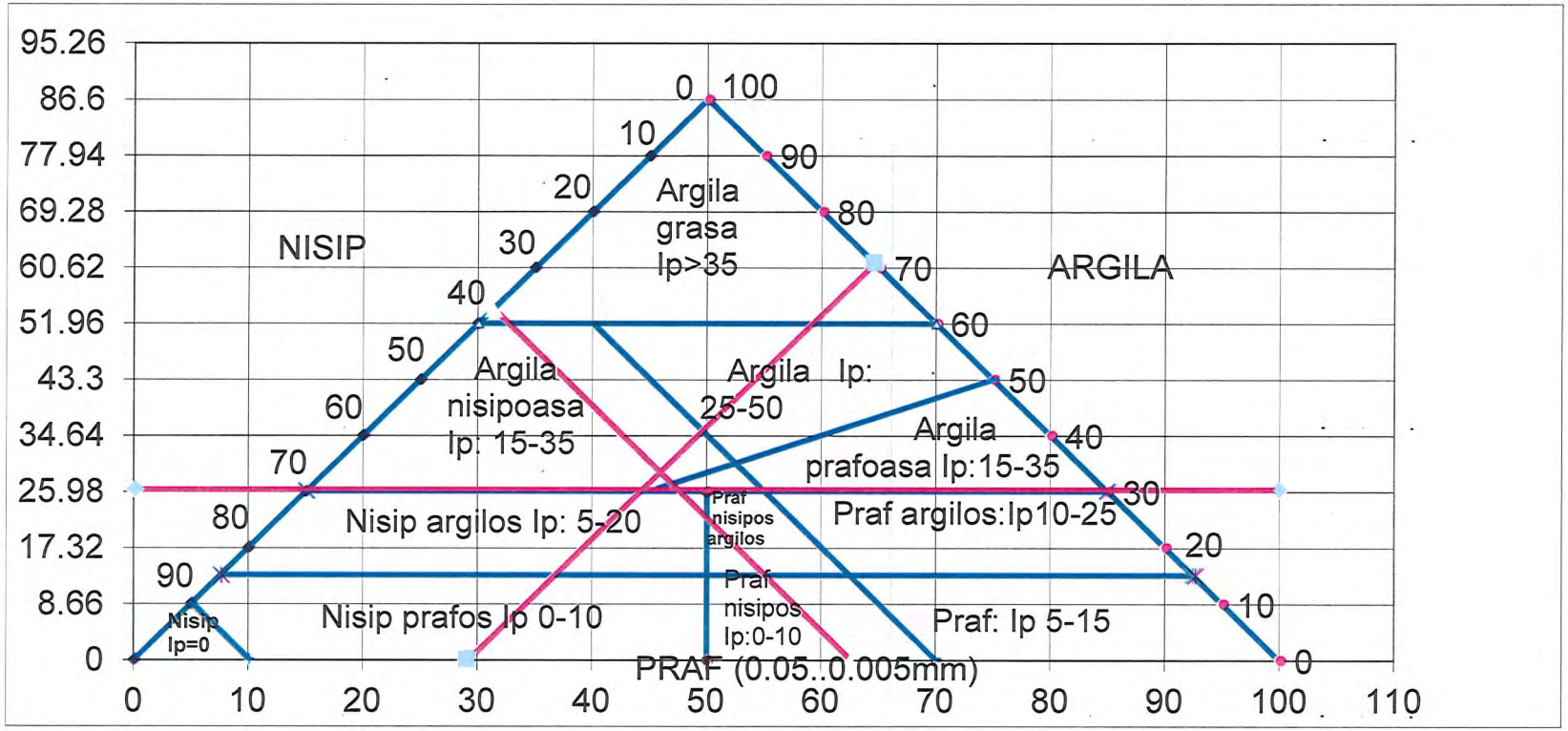
Rezultate determinari / Test results						
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
17.14	17.47	45.48	28.01	1.01	66.67	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4771/16.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4772/16.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F6- PROBA 6 - COTA: (-0.70m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2175;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila nisipoasa neagra, cu elemente de pietris, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 6		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	439.32
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	399.91
Tara	m3	(g)	169.98
Masa apa libera	m1-m2	(g)	39.4
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	269.3
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	229.9
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	17.14
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.751
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.494
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	44.65
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.81
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.57

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4773 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila prafoasa neagra, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

- **a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;**
- **b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;**
- **c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84**
- **d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;**

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2176; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 4773/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4773 DIN DATA 16.08.2024

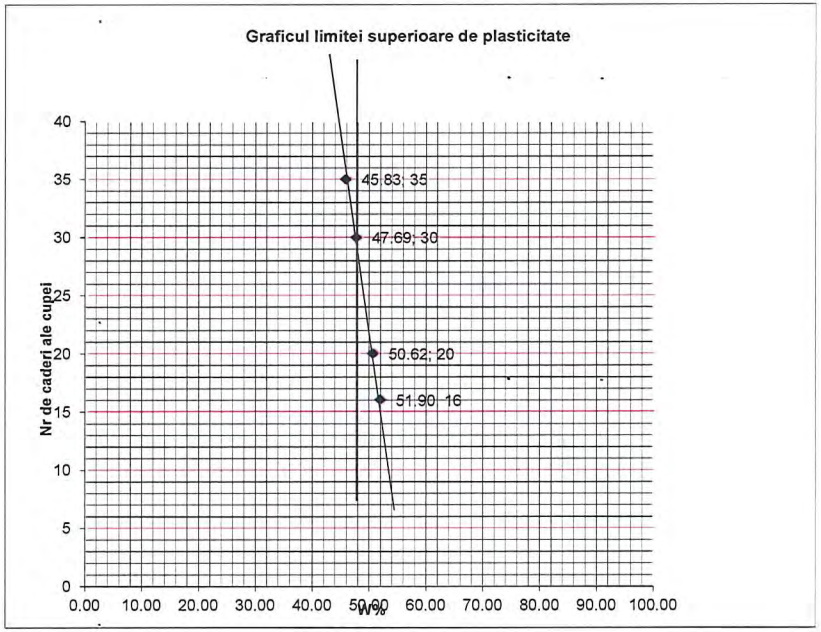
MATERIAL: Argila prafoasa neagra, plastic tare;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2176; Data primirii probei: 13.08.2024

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	103.38
m2=	90.12
m0=	21.36

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 19.28 %



UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	17	10	70	76.67
2	18		80	
3	18		80	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.71	15.26	14.36	19.35	19.29
2	9.8	15.25	14.37	19.26	
3	9.79	15.24	14.36	19.26	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	17.03	39.59	32.5	35	45.83	49.01
2	19.1	38.27	32.08	30	47.69	
3	16.87	37.67	30.68	20	50.62	
4	17.75	39.32	31.95	16	51.90	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	29.72	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.00

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4773 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Client / Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

Type of test / Tipul probei: *Argila prafoasa neagra, plastic tare;*

Sample code/ cod proba : 2176; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;

Place of samples taking / Locul de prelevare: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		0		0.00		100.00	
4		0		0.00		100.00	
2		0		0.00		100.00	
1		0.89		1.78		98.22	
0.5		1.14		2.28		95.94	
0.25		3.21		6.42		89.52	
0.125		2.41		4.82		84.70	
0.1		1.02		2.04		82.66	
0.063		2.89		5.78		76.88	
T0.063		38.44		76.88		-	
	Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4773 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm) — Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **38.44** g — Cantitatea F >0,063mm 11.56 g

Felul materialului: Argila prafoasa neagra, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	35.1	37.1	27.8	0.0

Areometrul : => **nr 1** — ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat — md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) — ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20.5	21	8.65	23.00	0.053	0.00	23.00	73.38
1	20.5	19.8	10.21	21.80	0.043	0.00	21.80	69.55
2	20.5	18	11.75	20.00	0.033	0.00	20.00	63.81
4	20.5	16.2	13.35	18.20	0.025	0.00	18.20	58.07
8	20.5	15	14.95	17.00	0.020	0.00	17.00	54.24
15	20.5	13	16.55	15.00	0.014	0.00	15.00	47.86
30	20.5	11.4	18.15	13.40	0.010	0.00	13.40	42.75
60	20.5	9.8	18.55	11.80	0.007	0.00	11.80	37.65
120	20.5	9	18.95	11.00	0.006	0.00	11.00	35.10
240	20.5	8.2	19.76	10.20	0.004	0.00	10.20	32.54
12 h	21	7.2	20.55	9.20	0.002	0.10	9.30	29.67

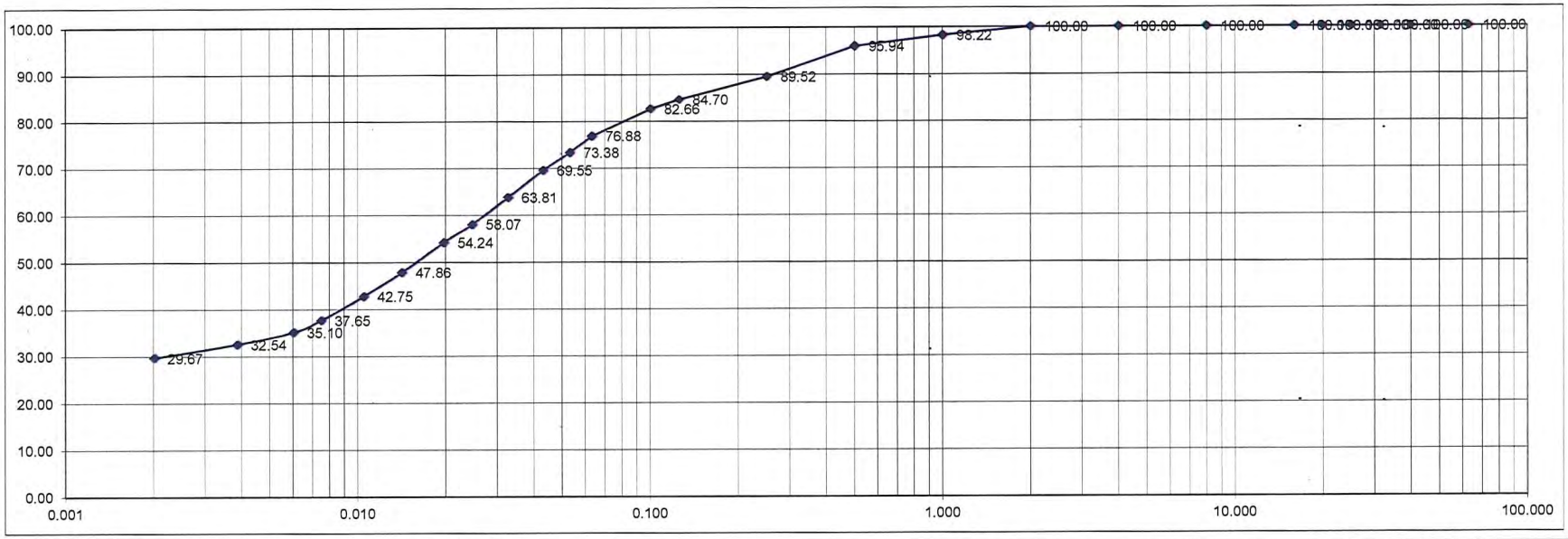
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4773/16.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	29.7	29.7	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	98.2	2.28	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	35.1	5.4	argila	0,5…2 mm	100.0	1.8	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	72.2	37.1	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	95.9	23.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	35.1	37.1	27.8	0.0	0.00

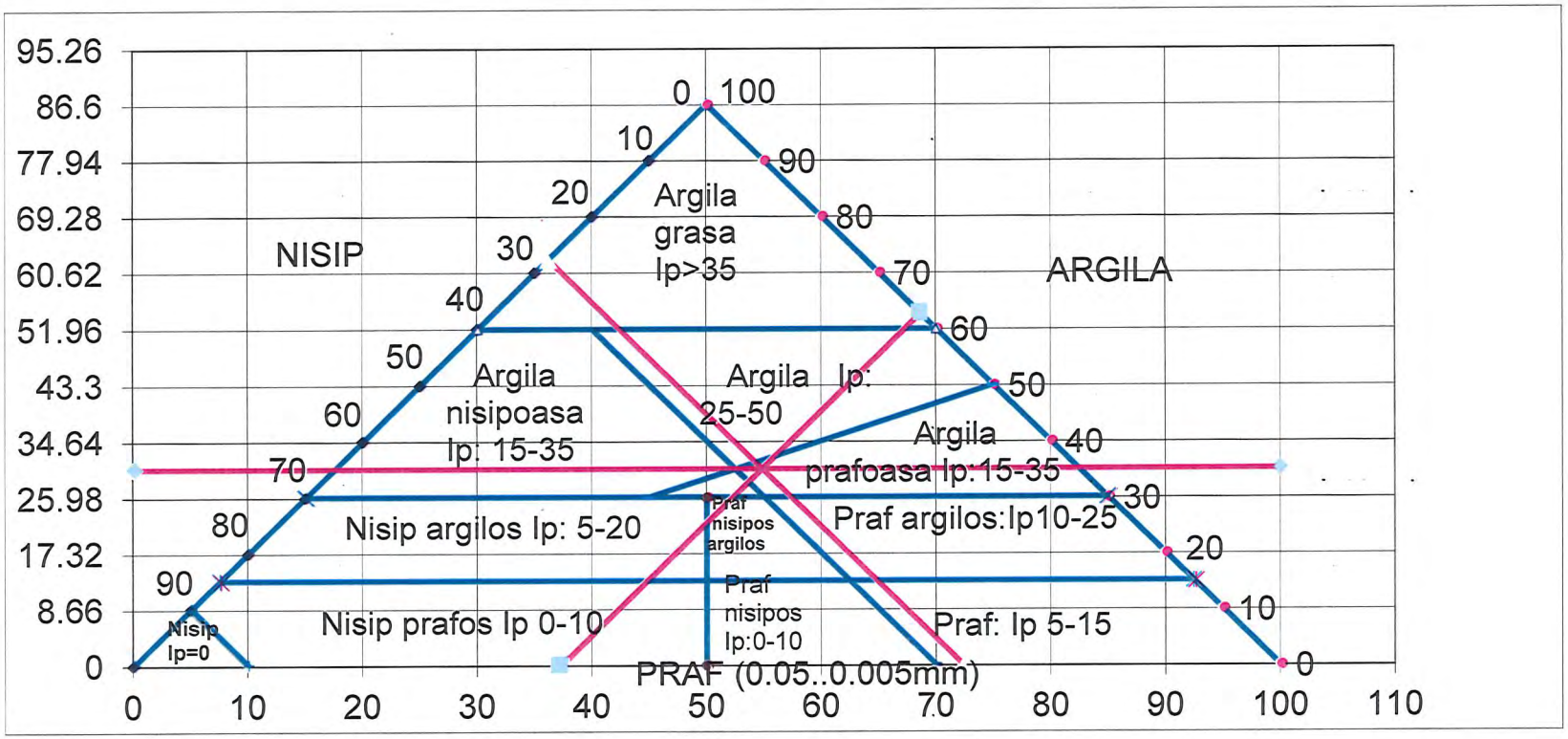
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
19.28	19.29	49.01	29.72	1.00	76.67	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. [illegible] din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4773/16.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4774/16.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2176;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila prafoasa neagra, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 7		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	445.56
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	400.05
Tara	m3	(g)	164
Masa apa libera	m1-m2	(g)	45.5
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	281.6
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	236.1
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	19.28
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.830
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.534
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	43.18
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.76
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.69

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4775 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru

STAS 6942/1-89

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;

Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Loc de prelevare: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);

Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2176; Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;

Denumire material: Argila prafoasa neagra, plastic tare;

Tip incercare: neinundat

Stanta nr. 2		
Densitate schelet	2.7	
Diametru stanta	5	cm
Suprafata stanta	19.63	cm2
Inaltime stanta	2	cm
Volum stanta	39.25	cm3

Indici fizici		Initial	Final
Masa proba umeda+tara m1	g	132.42	130.7
Masa proba uscata + tara m2	g	120.81	119.52
Tara m3	g	60.6	60.6
Masa apa libera m1-m3	g	11.61	11.18
Masa proba umeda m1-m3	g	71.82	70.1
Masa proba uscata m2-m3	g	60.21	58.92
Volum proba V	cm3	39	38
Umiditate	%	19.3	19.0
Densitate	g/cm3	1.83	1.86
Densitate in stare uscata	g/cm3	1.53	1.57
Porozitate n	%	43.2	42.0
Indicele porilor e	-	0.76	0.72
Grad umiditate S	-	0.68	0.71

Sarcina	Citire comparator	Tasare sub sarcina Δh	Tasare specifica ε	Inaltime proba H	Indicele porilor e	Modul de deformatie edometric M	Coeficient de compresibilitate volumica m_v	Coeficient de compresibilitate a_v	Indice de compresiune C_c
[kPa]	[1/100mm]	[cm]	[%]	[cm]	-	[kPa]	[1/kPa]	[1/kPa]	-
0	0	0	0	2	0.760	1851.9	0.00054	0.000950448	
25	27	0.027	1.35	1.973	0.736	5000.0	0.0002	0.000347266	0.0292345
50	37	0.037	1.85	1.963	0.728	8333.3	0.00012	0.000207303	0.0350813
100	49	0.049	2.45	1.951	0.717	11111.1	0.00009	0.000154527	0.0526220
200	67	0.067	3.35	1.933	0.701	15384.6	6.5E-05	0.000110573	0.0649696
300	80	0.08	4	1.92	0.690	19047.6	0.00005	8.87085E-05	0.0833042
500	101	0.101	5.05	1.899	0.671	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	83	0.083	4.15	1.917	0.687	-	-	-	-

Rezulte obtinute:

$M_{200\text{-}300}$ = 15384.6 [kPa]

ε_{200} = 3.35 [%]

$a_{v\ 200\text{-}300}$ = 0.000110573 [1/kPa]

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI IN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

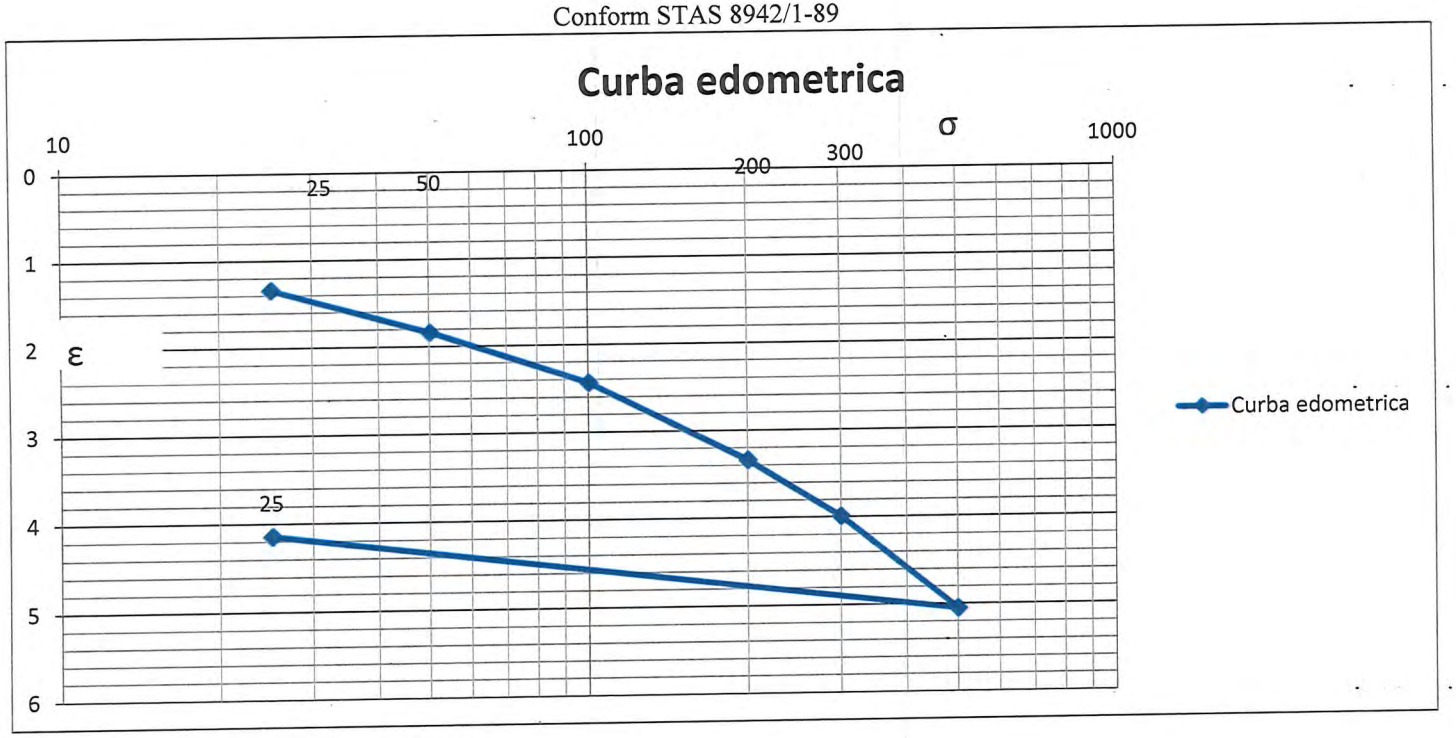
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

COD FORMULAR F01-IL09, EDITIE 1, REVIZIA 1, 15.04.2021

ANEXA 1 LA RAPORT DE INCERCARE NR. 4775 DIN DATA DE 16.08.2024

CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89



Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 1 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4776 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
STAS 8942/2-82

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 19/05.08.2024;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Loc de prelevare: FORAJ F7- PROBA 7 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2176;
Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Denumire material: Argila prafoasa neagra, plastic tare;
Tip incercare: CU
Viteza de forfecare: 1.50mm / minut

Caracteristici initiale ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Sectiune	A	cm2	36	36	36
Inaltime	h	cm	2	2	2
Volumul	V	cm3	72	72	72
Masa umeda + tara	m1	g	191.78	191.76	191.73
Masa uscata + tara	m2	g	170.48	170.46	170.44
Tara	m3	g	60	60	60
Umiditate	w	%	19.28	19.28	19.28
Densitate schelet	ρs	g/cm3	2.7	2.7	2.7
Densitate naturala	ρ	g/cm3	1.830	1.830	1.830
Densitate uscata	ρd	g/cm3	1.534	1.534	1.534
Porozitate	n	%	43.17	43.18	43.19
Indicele porilor	e	-	0.76	0.76	0.76

Caracteristici dupa consolidare ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	0.032	0.04	0.053
Inaltime finala	h f	cm	1.968	1.96	1.947
Volumul	V	cm3	70.85	70.56	70.09
Densitate finala uscata	ρd	g/cm3	1.56	1.57	1.58
Porozitate	n	%	42.24	42.02	41.64
Indicele porilor	e	-	0.73	0.72	0.71

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

RAPORT DE INCERCARE NR.4776 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
STAS 8942/2-82
(Continuare)

Parametrii forfecare:

σ=	100	200	300	(kPa)
τ=	96.8	128.2	151.5	(kPa)

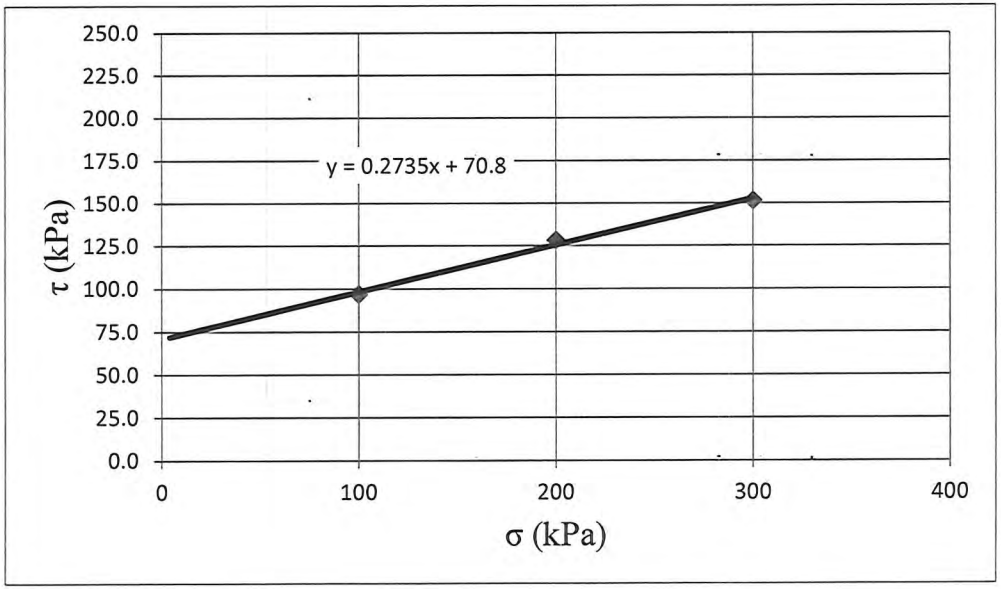
$\sum \sigma_i * \tau_i$ = 80770

$\sum \sigma_i$ = 600

$\sum \tau_i$ = 376.5

$\sum \sigma_i^2$ = 140000

$(\sum \sigma_i)^2$ = 360000



Rezultate obtinute:

tg Φ_{cu} = 0.274 (rad)
Φ_{cu} = 15.30 (°)
c_{cu} = 70.80 (kPa)

Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 0 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3633 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4777 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila neagra, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2177; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 4777/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F8- PROBA 8 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4777 DIN DATA 16.08.2024

MATERIAL: Argila neagra, plastic tare;

LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;

LOC PRELEVARE: FORAJ F8- PROBA 8 - COTA: (-0.50m);

Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;

Cod proba 2177; Data primirii probei: 13.08.2024

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

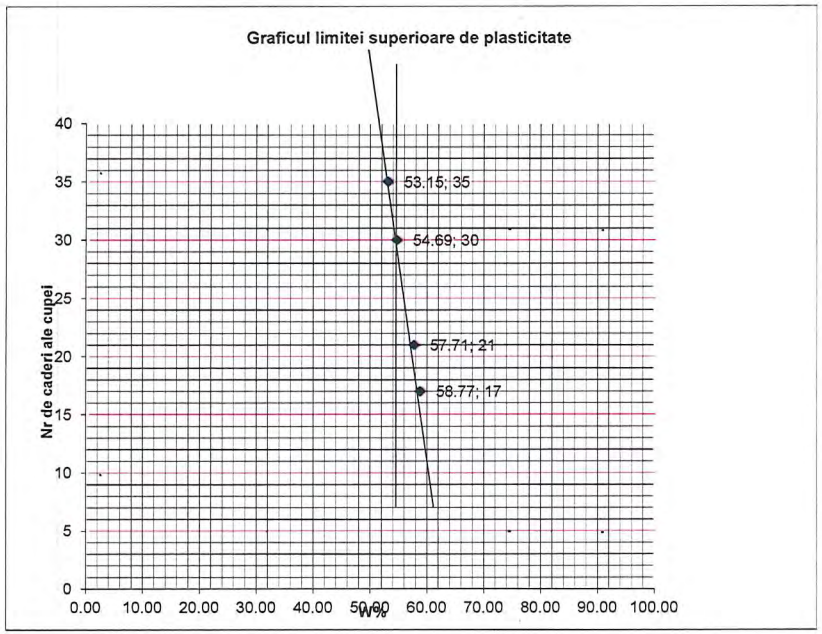
m1=	108.72
m2=	93.98
m0=	22.16

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 20.52 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	19	10	90	83.33
2	18		80	
3	18		80	



LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.44	15.37	14.35	20.77	20.74
2	9.66	15.37	14.39	20.72	
3	9.66	15.37	14.39	20.72	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	18.6	37.82	31.15	35	53.15	56.08
2	18.66	38.77	31.66	30	54.69	
3	18.96	37.79	30.9	21	57.71	
4	17.88	37.52	30.25	17	58.77	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	35.34	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.01

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4777 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work **/ Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test **/ Tipul probei: *Argila neagra, plastic tare;***

Sample code/ cod proba **: 2177; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking **/ Locul de prelevare: FORAJ F8- PROBA 8 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		0		0.00		100.00	
4		0		0.00		100.00	
2		0		0.00		100.00	
1		0		0.00		100.00	
0.5		0		0.00		100.00	
0.25		0		0.00		100.00	
0.125		0		0.00		100.00	
0.1		0		0.00		100.00	
0.063		4.88		9.76		90.24	
T0.063		45.12		90.24		-	
	Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018:

RAPORT DE INCERCARE NR. 4777 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **45.12** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 4.88 g

Felul materialului: Argila neagra, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	42.8	38.3	18.9	0.0

Areometrul : => **nr 1**

ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20.5	24	8.65	26.00	0.053	0.00	26.00	82.95
1	20.5	22	10.21	24.00	0.043	0.00	24.00	76.57
2	20.5	20.4	11.75	22.40	0.033	0.00	22.40	71.47
4	20.5	18.4	13.35	20.40	0.025	0.00	20.40	65.09
8	20.5	17	14.95	19.00	0.020	0.00	19.00	60.62
15	20.5	15	16.55	17.00	0.014	0.00	17.00	54.24
30	20.5	13.6	18.15	15.60	0.010	0.00	15.60	49.77
60	20.5	12.2	18.55	14.20	0.007	0.00	14.20	45.30
120	20.5	11.4	18.95	13.40	0.006	0.00	13.40	42.75
240	20.5	10.4	19.76	12.40	0.004	0.00	12.40	39.56
12 h	21	9.2	20.55	11.20	0.002	0.10	11.30	36.05

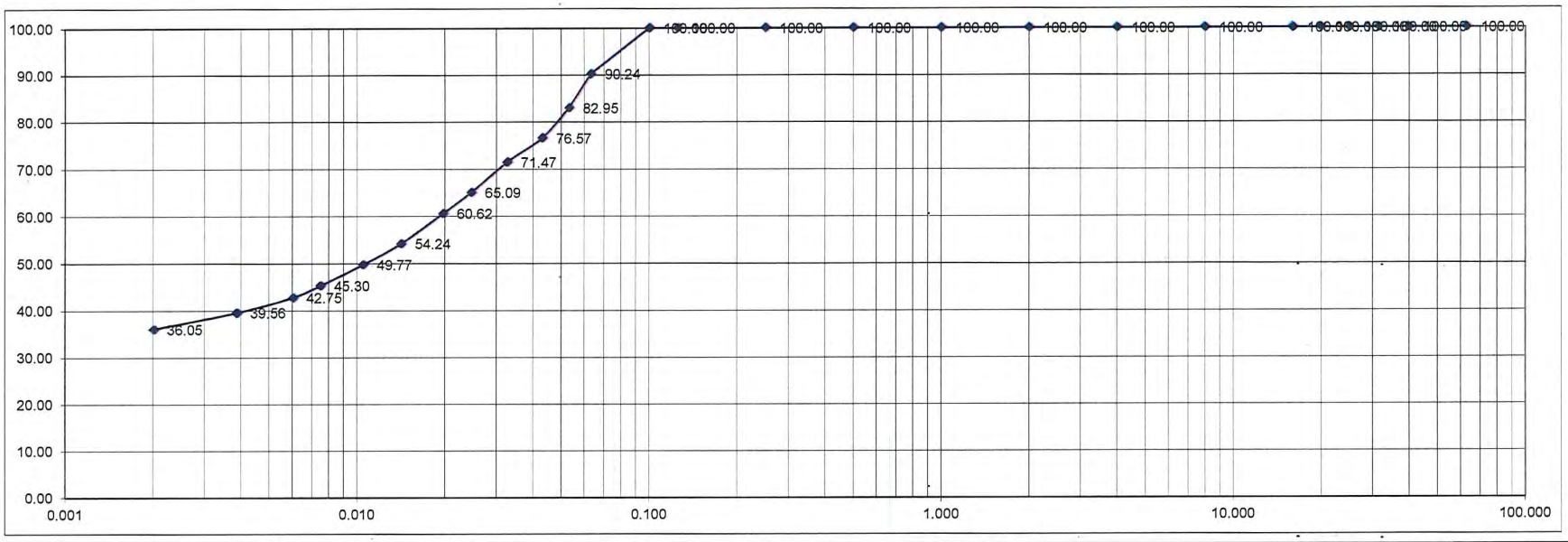
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4777/16.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	36.1	36.1	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	100.0	0.00	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	42.8	6.7	argila	0,5…2 mm	100.0	0.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	81.1	38.3	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	100.0	18.9	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	42.8	38.3	18.9	0.0	0.00

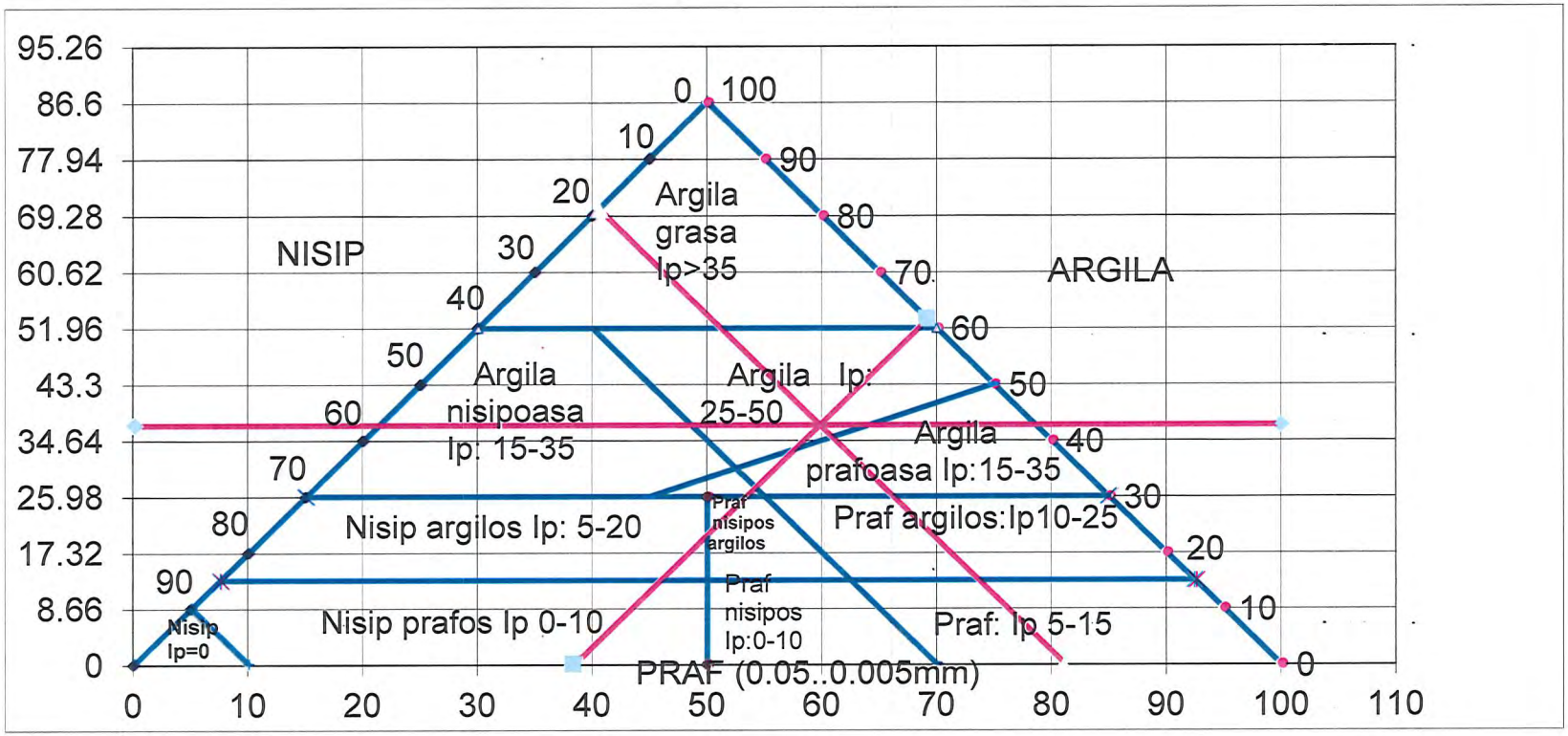
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
20.52	20.74	56.08	35.34	1.01	83.33	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRADE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

AN[illegible]A 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4777/16.08.202[illegible]



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din [illegible].05.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4778/16.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F8- PROBA 8 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2177;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila neagra, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 10		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	459.65
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	410.79
Tara	m3	(g)	172.71
Masa apa libera	m1-m2	(g)	48.9
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	286.9
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	238.1
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	20.52
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.865
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.547
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	42.69
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.74
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.74

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4779 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2178; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / **Raport de incercare nr.** 4779/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F9- PROBA 9 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

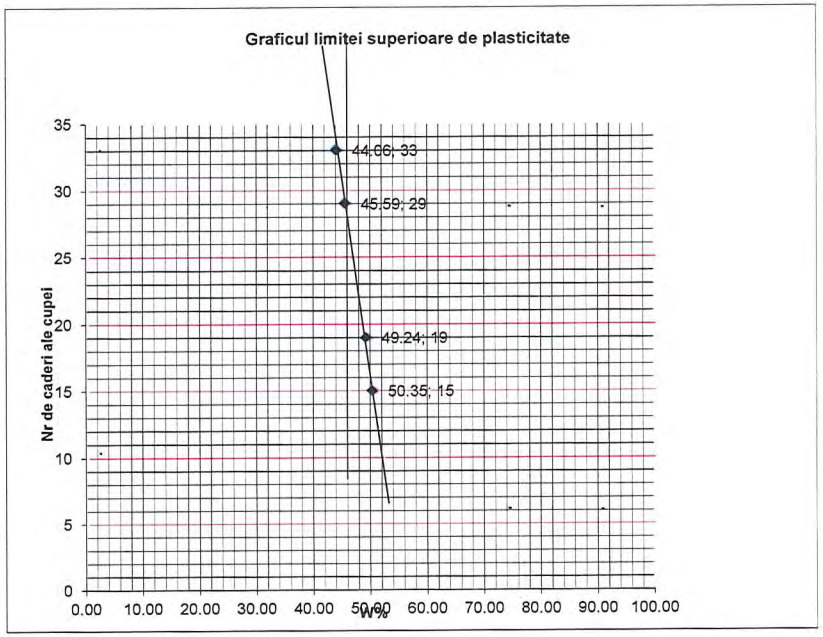
Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4779 DIN DATA 16.08.2024

MATERIAL: Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F9- PROBA 9 - COTA: (-0.50m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2178; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	10000
m2=	8631
m0=	1214

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 18.46 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	17	10	70	70.00
2	17		70	
3	17		70	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.68	16.06	15.1	17.71	17.86
2	9.76	16.07	15.11	17.94	
3	9.66	16.04	15.07	17.93	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	18.46	39.92	33.2	29	45.59	47.31
2	17.47	38.46	32.04	33	44.06	
3	18.02	38.54	31.77	19	49.24	
4	17.6	37.13	30.59	15	50.35	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	29.45	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	0.98

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborat/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4779 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work **/ Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test **/ Tipul probei:** ***Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;***

Sample code/ cod proba **: 2178; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking **/ Locul de prelevare: FORAJ F9- PROBA 9 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 30000.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
63	0		0.00		100.00	
40	0		0.00		100.00	
31.5	0		0.00		100.00	
25	0		0.00		100.00	
20	1526		5.09		94.91	
16	920		3.07		91.85	
8	725		2.42		89.43	
4	645		2.15		87.28	
2	942		3.14		84.14	
1	1129		3.76		80.38	
0.5	1793		5.98		74.40	
0.25	2214		7.38		67.02	
0.125	1635		5.45		61.57	
0.1	1028		3.43		58.14	
0.063	2022		6.74		51.40	
T0.063	15421		51.40		-	
Total:	30000	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

CENTRUL DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4779 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **15421.00** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 14579.00 g

Felul materialului: Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	31.3	16.5	39.5	12.7

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

ΔR = **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20.5	13.2	8.65	15.20	0.053	0.00	15.20	48.50
1	20.5	12.4	10.21	14.40	0.043	0.00	14.40	45.94
2	20.5	11.6	11.75	13.60	0.033	0.00	13.60	43.39
4	20.5	10.8	13.35	12.80	0.025	0.00	12.80	40.84
8	20.5	10.2	14.95	12.20	0.020	0.00	12.20	38.92
15	20.5	9.4	16.55	11.40	0.014	0.00	11.40	36.37
30	20.5	8.8	18.15	10.80	0.010	0.00	10.80	34.46
60	20.5	8.2	18.55	10.20	0.007	0.00	10.20	32.54
120	20.5	7.8	18.95	9.80	0.006	0.00	9.80	31.27
240	20.5	7.2	19.76	9.20	0.004	0.00	9.20	29.35
12 h	21	6.6	20.55	8.60	0.002	0.10	8.70	27.76

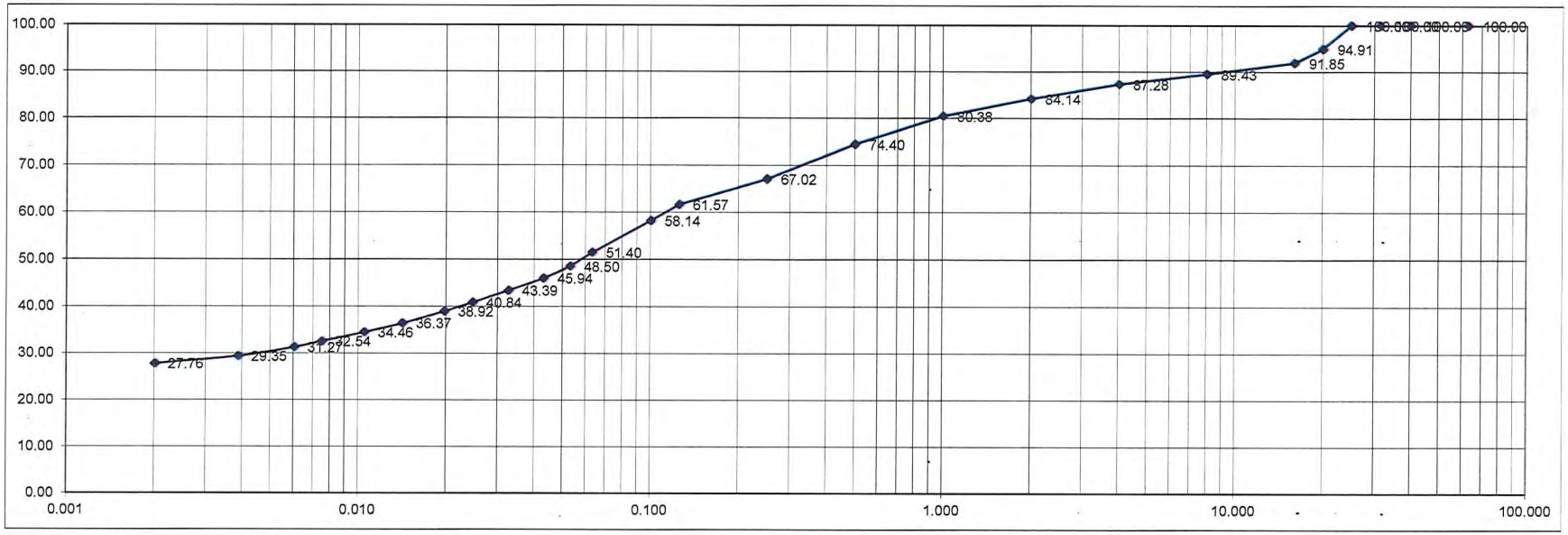
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ANEXA [illegible]A RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4779/16.08.[illegible]24

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	27.8	27.8	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	80.4	5.98	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	31.3	3.5	argila	0,5…2 mm	87.3	6.9	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	47.7	16.5	praf	2…20 mm	100.0	12.72	pietris mic				
0,05…..0,25mm	74.4	26.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	31.3	16.5	39.5	12.7	0.00

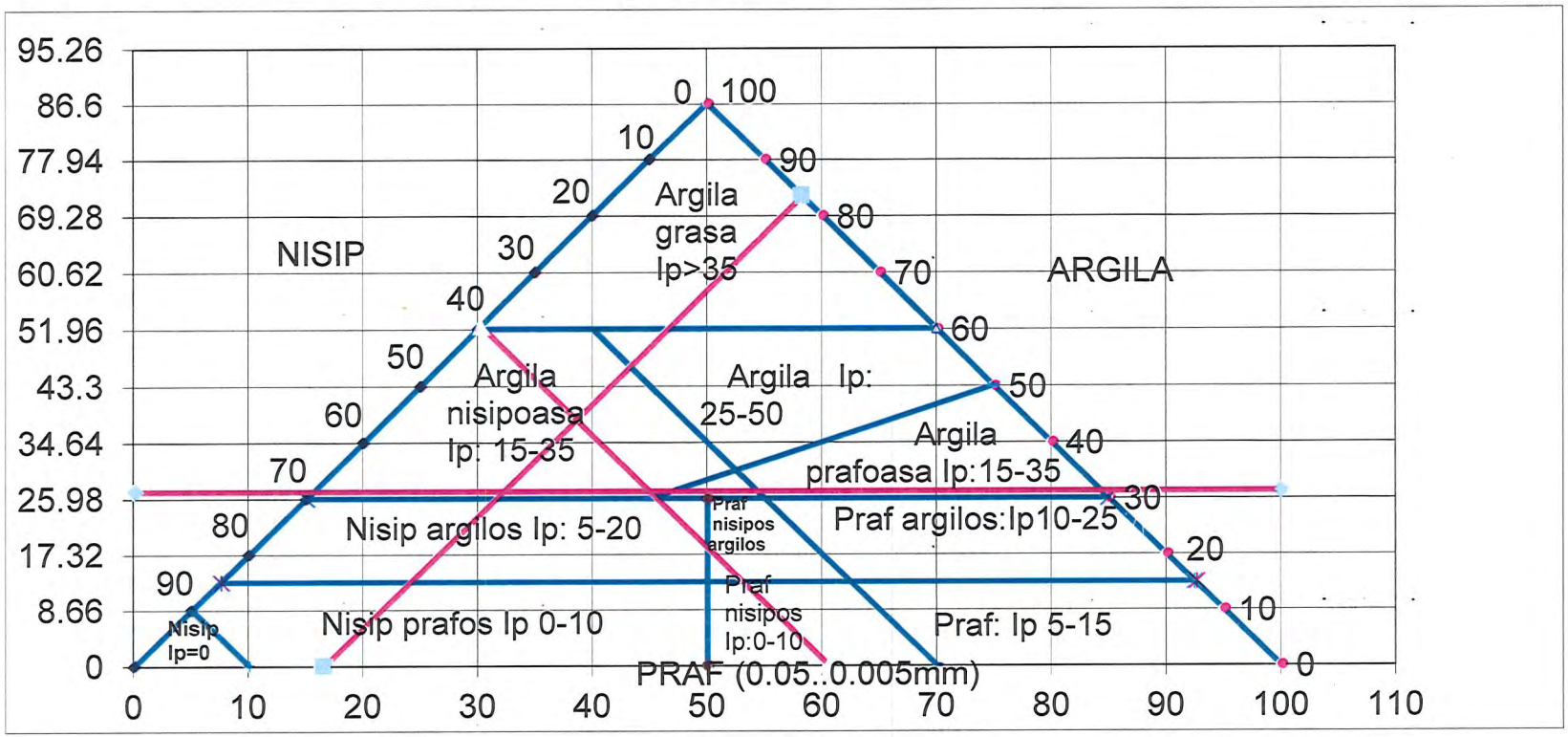
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
18.46	17.86	47.31	29.45	0.98	70.00	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

AN[illegible]A 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4779/16.08.202[illegible]



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4780A/16.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;
b. Dimensiune max. agregat : Ø20mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F9- PROBA 9 - COTA: (-0.50m);
d. Esantion nr/data: 2178; Data primirii: 13.08.2024;
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC - SR EN 1097-3:2002

Produsul analizat a avut o umiditate U% =18.46% (Raport de incercare nr. 4779/16.08.2024 anexat)

Masa m (g)		Volum vas V (l)		Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	19583	10			ρ1	1958.3	1958.3
m2	19575				ρ2	1957.5	
m3	19591				ρ3	1959.1	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr.4780B/16.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Argila nisipoasa cenusie, cu elemente de pietris, plastic vartoasa;
b. Dimensiune max. agregat : Ø20mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F9- PROBA 9 - COTA: (-0.50m);
d. Esantion nr/data: 2178; Data primirii: 13.08.2024
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC

Produsul a fost uscat in prealabil

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	15981	10		ρ1	1598.1	1596.8
m2	15968			ρ2	1596.8	
m3	15955			ρ3	1595.5	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015 Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015 Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4781 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 / **Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Argila neagra, plastic tare;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

c) Determinarea umflarea libera -STAS 2914/84

d) Determinarea limitelor de plasticitate si indicilor de consistenta - STAS 1913-4/86;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2179; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4781/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4045 din 14.06.2023

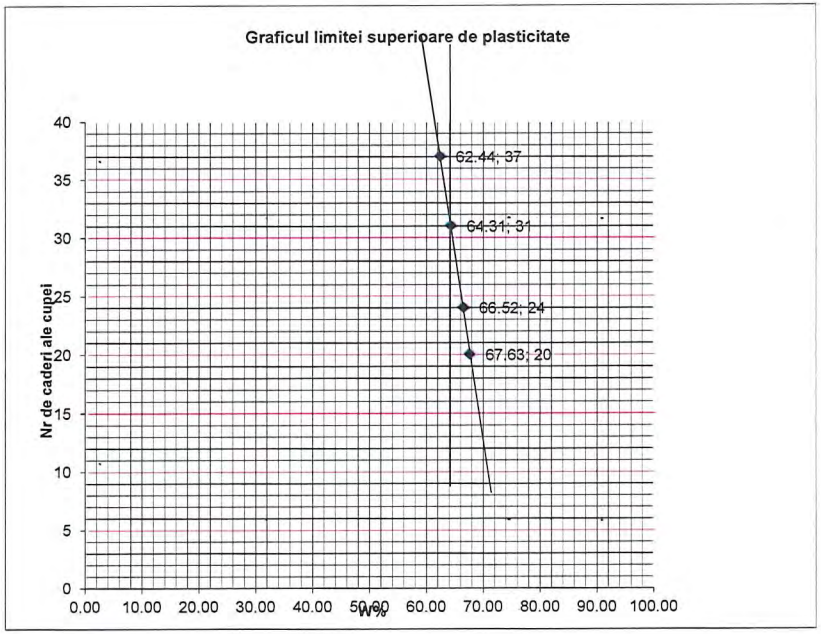
Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

RAPORT DE INCERCARE NR. 4781 DIN DATA 16.08.2024

MATERIAL: Argila neagra, plastic tare;
LUCRAREA: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LOC PRELEVARE: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);
Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN - PETRU;
Cod proba 2179; Data primirii probei: 13.08.2024



UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	104.09
m2=	89.21
m0=	21.43

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 21.95 %

UMFLARE LIBERA (STAS 2914/84):

Nr probe	Volumul final al sedimentului Vf(cm^3)	Volumul initial al pamantului Vi(cm^3)	$U_L = \frac{(Vf-Vi)*100}{Vi}$	U_L (%)
1	19	10	90	90.00
2	19		90	
3	19		90	

LIMITE DE PLASTICITATE (STAS 1913-4/86):

- Limita inferioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita inferioara Wp(%)
1	9.77	15.74	14.66	22.09	22.02
2	9.8	15.78	14.7	22.04	
3	9.89	15.78	14.72	21.95	

- Limita superioara:

Nr probe	Tara [g] m_c	Masa material ud(m_u)+tara[g]	Masa material uscat(m_d)+tara[g]	Nr. lovituri	Umiditate $W(\%) = \frac{(m_u-m_d)*100}{m_d-m_c}$	Limita superioara W_L(%)
1	19.1	38.3	30.92	37	62.44	65.22
2	18.77	37.82	30.21	24	66.52	
3	18.96	37.79	30.42	31	64.31	
4	15.5	37.61	28.69	20	67.63	

INDICE DE PLASTICITATE

$Ip = W_L - Wp$	43.20	$I_c = \frac{W_L - W}{Ip}$	1.00

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

RAPORT DE INCERCARE NR. 4781 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:***Argila neagra, plastic tare;*

Sample code/ cod proba **: 2179; Data primirii probei: 13.08.2024; Rec. probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU;**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);**

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 50.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita			R % (m1-9*100)/mi		T %	
		(m1-m9)g					
63		0		0.00		100.00	
40		0		0.00		100.00	
31.5		0		0.00		100.00	
25		0		0.00		100.00	
20		0		0.00		100.00	
16		0		0.00		100.00	
8		0		0.00		100.00	
4		0		0.00		100.00	
2		0		0.00		100.00	
1		0		0.00		100.00	
0.5		0		0.00		100.00	
0.25		0		0.00		100.00	
0.125		0		0.00		100.00	
0.1		0		0.00		100.00	
0.063		4.61		9.22		90.78	
T0.063		45.39		90.78		-	
	Total:	50.00	g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN
ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4781 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **45.39** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 4.61 g

Felul materialului: Argila neagra, plastic tare;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS
% =	48.5	33.8	17.7	0.0

Areometrul : => **nr 1**

ΔR = **2** hexametafosfat

Masa uscata a materialului analizat md = **50.00** g

Densitatea scheletului (ρs) ρs = **2.68** g/cm3

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20.5	24.2	8.65	26.20	0.053	0.00	26.20	83.59
1	20.5	22.8	10.21	24.80	0.043	0.00	24.80	79.12
2	20.5	21	11.75	23.00	0.033	0.00	23.00	73.38
4	20.5	19.4	13.35	21.40	0.025	0.00	21.40	68.28
8	20.5	18	14.95	20.00	0.020	0.00	20.00	63.81
15	20.5	16.4	16.55	18.40	0.014	0.00	18.40	58.70
30	20.5	15.2	18.15	17.20	0.010	0.00	17.20	54.88
60	20.5	13.8	18.55	15.80	0.007	0.00	15.80	50.41
120	20.5	13.2	18.95	15.20	0.006	0.00	15.20	48.50
240	21	12.2	19.76	14.20	0.004	0.10	14.30	45.62
12 h	21.5	10.8	20.55	12.80	0.002	0.00	12.80	40.84

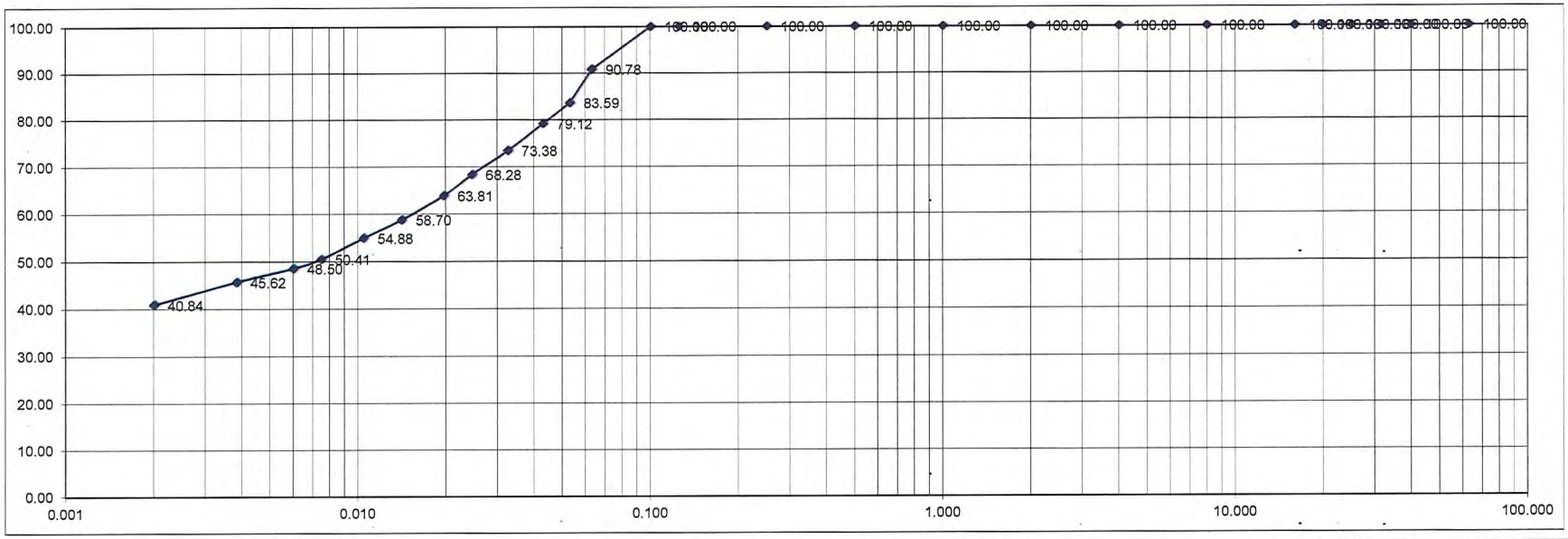
Sef laborator / Laboratory chief:
Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4781/16.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	40.8	40.8	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	100.0	0.00	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	48.5	7.7	argila	0,5…2 mm	100.0	0.0	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	82.3	33.8	praf	2…20 mm	100.0	0.00	pietris mic				
0,05…..0,25mm	100.0	17.7	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	48.5	33.8	17.7	0.0	0.00

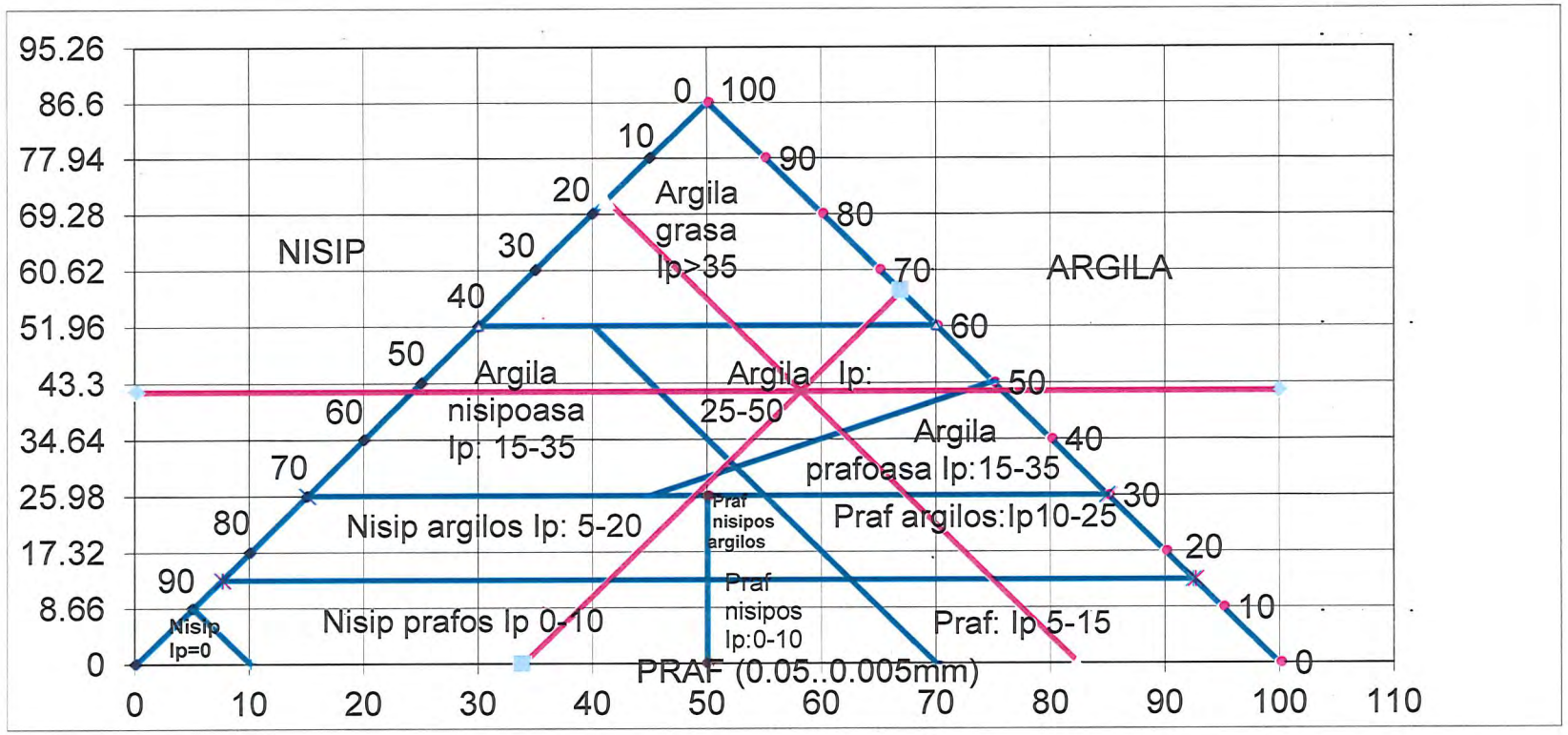
Rezultate determinari / Test results					
Umiditate naturala% Natural moisture content%	Limite de plasticitate /Plasticity Limits		Indice de plasticitate Plastic index Ip %	Indice de consistenta Consistence index Ic	Umflare libera Free swelling UL %	Materii organice Organic matter MO %
	Limita plastica Wp%	Limita de lichiditate WL %				
21.95	22.02	65.22	43.20	1.00	90.00	-

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4781/16.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
Ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

DENSITATEA PAMANTURILOR PRIN METODA CU STANTA STAS 1913/3-76

RAPORT DE INCERCARE

Nr. 4782/16.08.2024

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Locul prelevarii: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba: 2179;
Recoltat probe client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Descriere material: Argila neagra, plastic tare;

CARACTERISTICA VERIFICATA		UM	REZULTATE OBTINUTE
STANTA NR. 12		_	
Densitate schelet	ρs	(g/cm^3)	2.7
Volumul stantei	V	(cm^3)	153.86
Masa proba umeda+tara	m1	(g)	450.86
Masa proba uscata+tara	m2	(g)	397.91
Tara	m3	(g)	156.63
Masa apa libera	m1-m2	(g)	53.0
Masa proba umeda	m1-m3	(g)	294.2
Masa proba uscata	m2-m3	(g)	241.3
Umiditate	w=[(m1-m2)/(m2-m3)]*100	(%)	21.95
Densitate	ρ= (m1-m3)/V	(g/cm^3)	1.912
Densitate in stare uscata	ρd=(m2-m3)/V	(g/cm^3)	1.568
Porozitate	n=[1-(m2-m3)/Vρs]*100	(%)	41.92
Indicele porilor	e=n/(100-n)	_	0.72
Grad de umiditate	S=[(w*ρs)/e]*(1/100)	_	0.82

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
Sef Laborator, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

RAPORT DE INCERCARE NR. 4783 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru

STAS 6942/1-89

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 20/13.08.2024;

Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Loc de prelevare: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);

Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2179; Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;

Denumire material: Argila neagra, plastic tare;

Tip incercare: neinundat

Stanta nr. 3		
Densitate schelet	2.7	
Diametru stanta	5	cm
Suprafata stanta	19.63	cm2
Inaltime stanta	2	cm
Volum stanta	39.25	cm3

Indici fizici		Initial	Final
Masa proba umeda+tara m1	g	135.67	134.2
Masa proba uscata + tara m2	g	122.16	121.12
Tara m3	g	60.6	60.6
Masa apa libera m1-m3	g	13.51	13.08
Masa proba umeda m1-m3	g	75.07	73.6
Masa proba uscata m2-m3	g	61.56	60.52
Volum proba V	cm3	39	38
Umiditate	%	21.9	21.6
Densitate	g/cm3	1.91	1.95
Densitate in stare uscata	g/cm3	1.57	1.60
Porozitate n	%	41.9	40.7
Indicele porilor e	-	0.72	0.69
Grad umiditate S	-	0.82	0.85

Sarcina	Citire comparator	Tasare sub sarcina Δh	Tasare specifica ε	Inaltime proba H	Indicele porilor e	Modul de deformatie edometric M	Coeficient de compresibilitate volumica m_v	Coeficient de compresibilitate a_v	Indice de compresiune C_c
[kPa]	[1/100mm]	[cm]	[%]	[cm]	-	[kPa]	[1/kPa]	[1/kPa]	-
0	0	0	0	2	0.721	2000.0	0.0005	0.000860746	
25	25	0.025	1.25	1.975	0.700	5555.6	0.00018	0.000305995	0.0257340
50	34	0.034	1.7	1.966	0.692	9090.9	0.00011	0.000186145	0.0314527
100	45	0.045	2.25	1.955	0.683	14285.7	0.00007	0.000117793	0.0400307
200	59	0.059	2.95	1.941	0.671	19047.6	5.25E-05	8.77121E-05	0.0513247
300	70	0.0695	3.475	1.9305	0.662	24242.4	0.00004	6.85439E-05	0.0640180
500	86	0.086	4.3	1.914	0.647	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	73	0.073	3.65	1.927	0.659	-	-	-	-

Rezulte obtinute:

$M_{200\text{-}300}$ = 19047.6 [kPa]

ε_{200} = 2.95 [%]

$a_{v\ 200\text{-}300}$ = 8.77121E-05 [1/kPa]

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

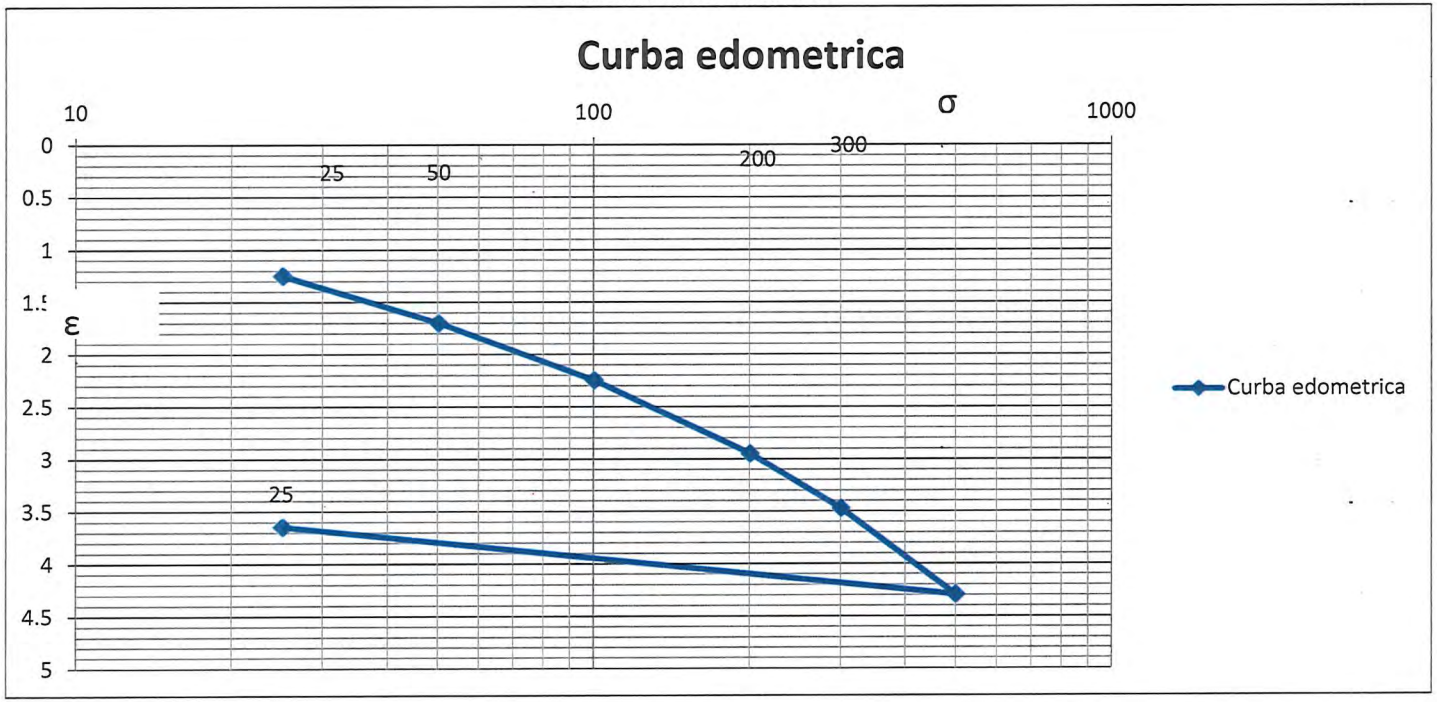
Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

ANEXA 1 LA RAPORT DE INCERCARE NR. 4783 DIN DATA DE 16.08.2024

CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89



Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 1 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUC

RAPORT DE INCERCARE NR. 4784 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
STAS 8942/2-82

Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
Contract nr. 683/19.06.2023 / Comanda nr. 19/05.08.2024;
Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;
Loc de prelevare: FORAJ F10- PROBA 10 - COTA: (-0.50m);
Data primirii: 13.08.2024; Cod proba 2179;
Probele au fost recoltate de client: Ing. Geolog CRACIUN IOAN-PETRU;
Denumire material: Argila neagra, plastic tare;
Tip incercare: CU
Viteza de forfecare: 1.50mm / minut

Caracteristici initiale ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Sectiune	A	cm2	36	36	36
Inaltime	h	cm	2	2	2
Volumul	V	cm3	72	72	72
Masa umeda + tara	m1	g	197.72	197.66	197.73
Masa uscata + tara	m2	g	172.93	172.88	172.95
Tara	m3	g	60	60	60
Umiditate	w	%	21.95	21.95	21.94
Densitate schelet	ρs	g/cm3	2.7	2.7	2.7
Densitate naturala	ρ	g/cm3	1.913	1.912	1.913
Densitate uscata	ρd	g/cm3	1.568	1.568	1.569
Porozitate	n	%	41.91	41.93	41.90
Indicele porilor	e	-	0.72	0.72	0.72

Caracteristici dupa consolidare ale epruvetelor	Simbol	Unitate de masura	Epruveta nr.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	0.023	0.03	0.04
Inaltime finala	h f	cm	1.977	1.97	1.96
Volumul	V	cm3	71.17	70.92	70.56
Densitate finala uscata	ρd	g/cm3	1.59	1.59	1.60
Porozitate	n	%	41.23	41.05	40.71
Indicele porilor	e	-	0.70	0.70	0.69

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR: 4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUC

RAPORT DE INCERCARE NR.4784 DIN DATA DE 16.08.2024

Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
STAS 8942/2-82
(Continuare)

Parametrii forfecare:

σ=	100	200	300	(kPa)
τ=	104.3	124.4	151.1	(kPa)

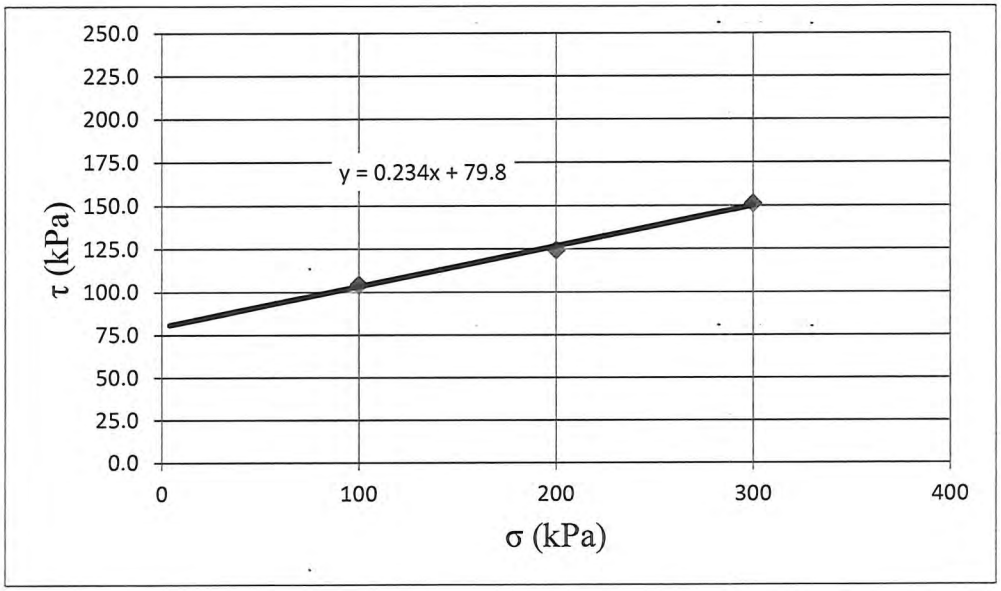
$\sum \sigma_i * \tau_i$ = 80640

$\sum \sigma_i$ = 600

$\sum \tau_i$ = 379.8

$\sum \sigma_i^2$ = 140000

$(\sum \sigma_i)^2$ = 360000



Rezultate obtinute:

tg Φ_{cu} = 0.234 (rad)
Φ_{cu} = 13.18 (°)
c_{cu} = 79.80 (kPa)

Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 0 anexe.

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

SC GERTRUDE SRL LABORATOR Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Verificat,
Sef laborator, Ing. Barloiu Ciprian

S.C. GERTRUDE S.R.L.
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Nr. certificat : 3533 ISO 9001:2015
Nr. certificat : 3101 ISO 14001:2015
Nr. certificat : 2793 ISO 45001:2018

RAPORT DE INCERCARE NR.4785 DIN DATA DE 16.08.2024.

1. Denumire si adresa client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;

2. Contract nr. 683/19.06.2023 **/ Comanda nr.** 20/13.08.2024.

3. Denumirea obiectului de incercat: Nisip argilos negru, cu elemente de pietris;

4. Locul de desfasurare al incercarilor: LABORATOR S.C. GERTRUDE S.R.L.;

5. Identificarea metodelor utilizate:

a) Determinarea umiditatii - STAS 1913-1/82;

b) Determinarea granulozitatii - STAS 1913-5/85;

6. Data primirii obiectelor de incercat: 13.08.2024; **Cod proba** 2180; **Proces verbal nr.** 20/13.08.2024;

7. Perioada executarii incercarilor: 16.08.2024 ;

8. Date prelevare si conditionare: Probele au fost recoltate de client, Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU, si transmise prin intermediul curierului catre Laboratorul S.C. Gertrude S.R.L fiind insotite de procesul verbal de predare-primire probe.

9. Rezultate provenite de la furnizori externi-nu este cazul;

10. Proces verbal de predare-primire nr. - / Raport de incercare nr. 4785/16.08.2024;

11. Numele lucrarii: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;

12. Beneficiarul lucrarii: S.C. ACADROAD S.R.L.;

11. Locul de prelevare: FORAJ F11 - PROBA 11 - COTA: (-0.50m);

12. Prezentul raport de incercare contine un numar de 4 pagini si 2 anexe.

Sef laborator,
Ing. Barloiu Ciprian

CENTRUL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Intocmit,
Ing. Baicu Silviu

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.

Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L.;

Raportul de incercare intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

RAPORT DE INCERCARE NR. 4785 DIN DATA 16.08.2024.

Client / **Client: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;**
Beneficiar: S.C. ACADROAD S.R.L.;

Work / **Lucrare: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;**

Type of test / **Tipul probei:***Nisip argilos negru, cu elemente de pietris;*

Sample code / Date: **Cod proba: 2180; Data primirii: 13.08.2024; Recoltat probe client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU**

Place of samples taking / **Locul de prelevare: FORAJ F11 - PROBA 11 - COTA: (-0.50m);**

UMIDITATE (STAS 1913-1/82)

m1=	5000
m2=	4632
m0=	714

$$W = \frac{m1 - m0}{m2 - m0} * 100$$

W = 9.39 %

DETERMINAREA GRANULOZITATII (STAS 1913/5-85)

A. Metoda cernerii

Total g 5000.0 g

Sita	Cantitate ramasa pe sita (m1-m9)g		R % (m1-9*100)/mi		T %	
>120		0	0.00		100.00	
80		0	0.00		100.00	
63		0	0.00		100.00	
40		0	0.00		100.00	
31.5		0	0.00		100.00	
25		0	0.00		100.00	
20		0	0.00		100.00	
16		512.25	10.25		89.76	
8		402.36	8.05		81.71	
4		312.26	6.25		75.46	
2		101.69	2.03		73.43	
1		215.28	4.31		69.12	
0.5		463.89	9.28		59.85	
0.25		514.41	10.29		49.56	
0.125		121.14	2.42		47.13	
0.1		102.36	2.05		45.09	
0.063		231.78	4.64		40.45	
T0.063		2022.58	40.45		-	
	Total:	5000.00 g	100.0			

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.
Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Prezentul raport de incercare contine un numar de 2 pagini si 2 anexe. Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIA NR:4046/14.06.2023
TEL: 0726286600
TATARANI, CAPRIORU, DAMBOVITA

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE NR. 4785 DIN DATA 16.08.2024 (CONTINUARE)

Materialul spalat (f < 0,063 mm)

Cantitatea spalata (treceri/f<0,063) **2022.58** g

Materialul cernut (f > 0,063 mm)

Cantitatea F >0,063mm 2977.42 g

Felul materialului:Nisip argilos negru, cu elemente de pietris;

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	19.8	17.9	37.8	24.5	0.0

B. Metoda sedimentarii

Areometrul : => **nr 1**

Masa uscata a materialului analizat

Densitatea scheletului (ρs)

% mp = (ρs / (ρs - 1))*(100*(R'+Ct)/md)

Δ R = **2** hexametafosfat

md = **50.00** g

ρs = **2.68** g/cm3

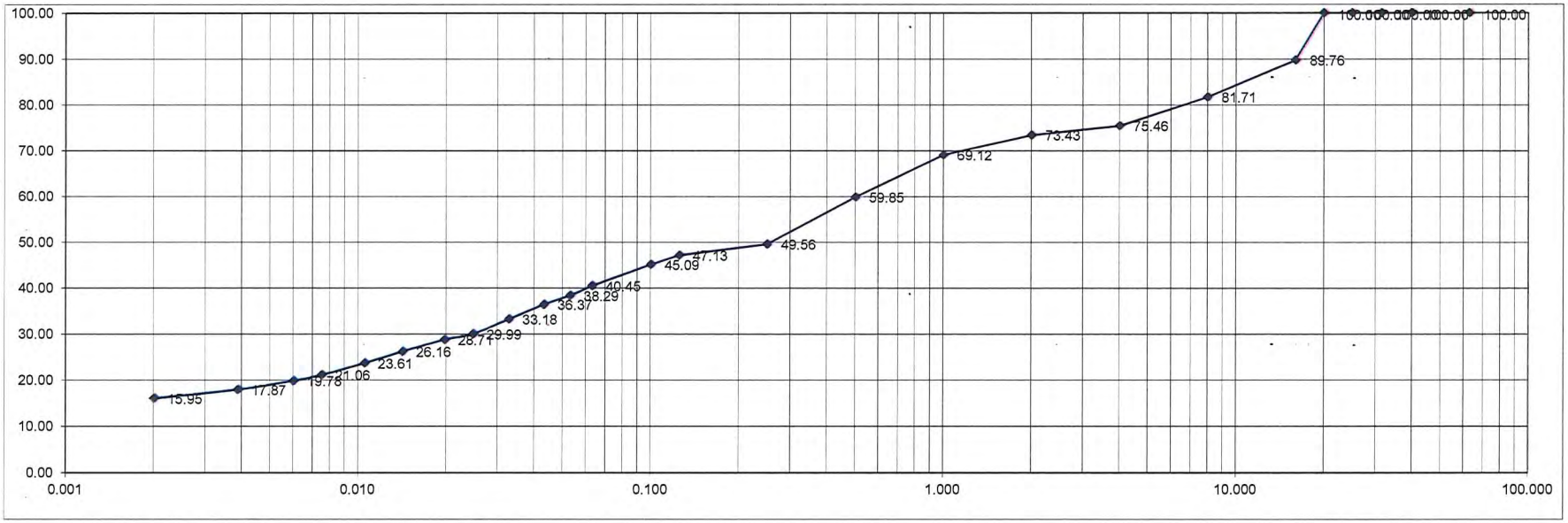
T sedimentare	Temp. citita 0 C	Densitatea (areometru) R	Hr	Citiri corectate R'=R+ΔR	Diam granulelor (mm)	Corectia de temp Ct	R'+Ct	mp %
30"	20	10	8.65	12.00	0.053	0.00	12.00	38.29
1	20	9.4	10.21	11.40	0.043	0.00	11.40	36.37
2	20	8.4	11.75	10.40	0.033	0.00	10.40	33.18
4	20	7.4	13.35	9.40	0.025	0.00	9.40	29.99
8	20	7	14.95	9.00	0.020	0.00	9.00	28.71
15	20	6.2	16.55	8.20	0.014	0.00	8.20	26.16
30	20	5.4	18.15	7.40	0.010	0.00	7.40	23.61
60	20	4.6	18.55	6.60	0.008	0.00	6.60	21.06
120	20	4.2	18.95	6.20	0.006	0.00	6.20	19.78
240	20	3.6	19.76	5.60	0.004	0.00	5.60	17.87
12 h	20.5	3	20.55	5.00	0.002	0.00	5.00	15.95

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BARLOIU CIPRIAN

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 1 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4785/16.08.2024

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS

F	CITIRI	%	denumire	F	C	%	denumire		C	%	denumire
d<=0,002mm	16.0	16.0	argila (coloidala)	0,25…0,5 mm	69.1	9.28	nisip mijlociu	70…100 mm	100	0.00	bolovanis
0,002….0,005mm	19.8	3.8	argila	0,5…2 mm	75.5	6.3	nisip mare	> 200 mm			blocuri
0,005….0,05mm	37.7	17.9	praf	2…20 mm	100.0	24.54	pietris mic				
0,05…..0,25mm	59.8	22.1	nisip fin	20…70 mm	100	0.00	pietris mare				

Felul materialului :

	ARGILA	PRAF	NISIP	PIETRIS	BOLOVANIS
% =	19.8	17.9	37.8	24.5	0.0

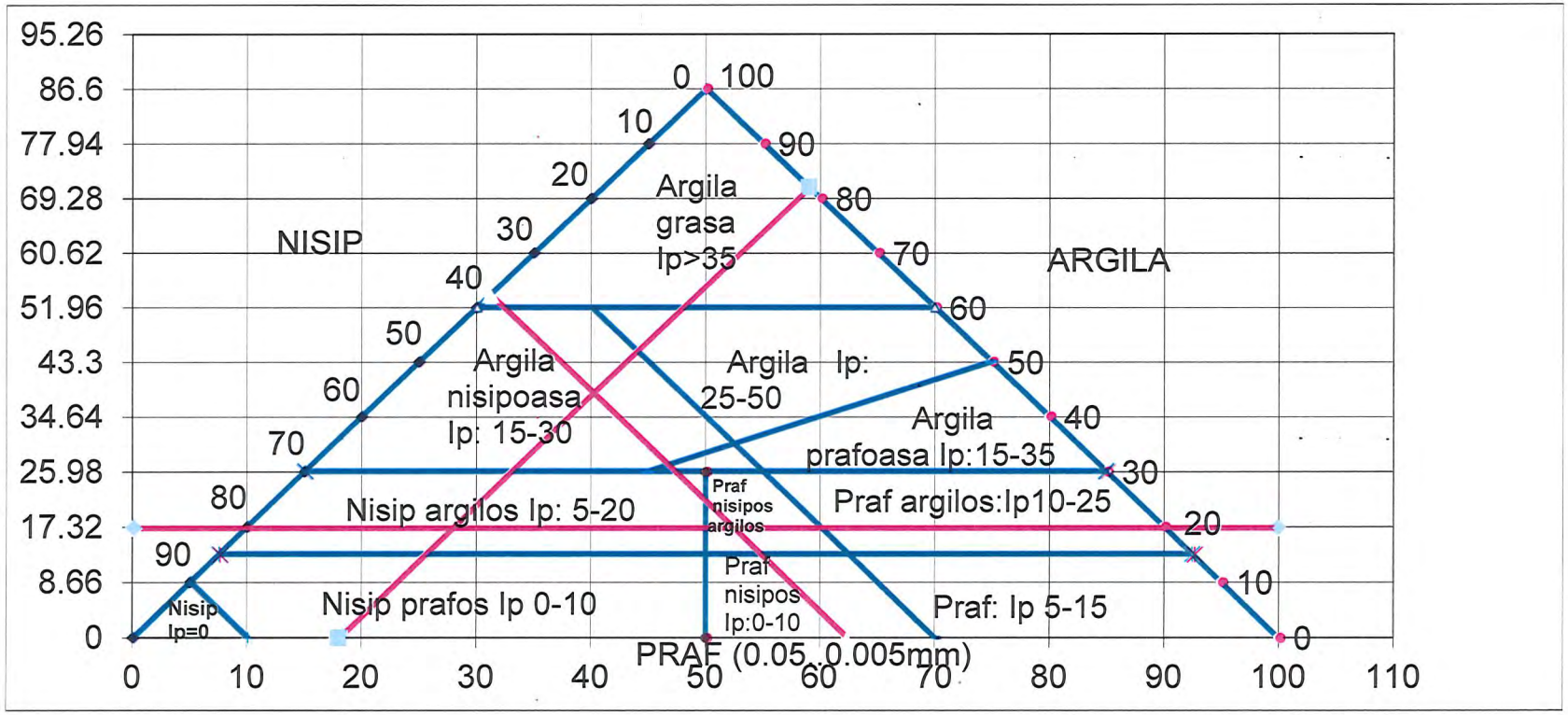
Rezultate determinari / Test results
Umiditate naturala% / Natural moisture content%
9.39

Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

ANEXA 2 LA RAPORTUL DE INCERCARE NR. 4785/16.08.2024



Sef laborator / Laboratory chief:
ing. BIRLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

Elaborated/Intocmit:
ing. BAICU SILVIU

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE
Nr. 4786/16.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov; .
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos negru, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø16mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F11 - PROBA 11 - COTA: (-0.50m);
d. Esantion nr/data: 2180; Data primirii: 13.08.2024;
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC - SR EN 1097-3:2002

Produsul analizat a avut o umiditate U% =9.39% (Raport de incercare nr. 4785/16.08.2024 anexat)

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	8579	5		ρ1	1715.8	1715.7
m2	8586			ρ2	1717.2	
m3	8570			ρ3	1714	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI INCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

S.C. GERTRUDE S.R.L
LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN ACTIVITATEA DE CONSTRUCTII
AUTORIZATIE Nr. 4046/14.06.2023.
Sat Caprioru, Comuna Tatarani, jud. Dambovita
TEL./Fax. 0726286600 ; 0245/238383

Certificate ISO Management Certification:
SR EN ISO 9001:2015, SR EN ISO 14001:2015
SR EN ISO 45001:2018;

RAPORT DE INCERCARE

Nr.4787/16.08.2024

CLIENT: S.C. STUDII GEO MARGARIT S.R.L.cu sediul in Municipiul Brasov, Strada Mihai Viteazul, Nr. 82, Judetul Brasov;
BENEFICIAR: S.C. ACADROAD S.R.L.;
LUCRARE: STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE / DEBARCARE / STATIONARE 5 POZITII SI REALIZARE CALE DE DEGAJARE RAPIDA, ORAS GHIMBAV, STRADA HERMANN OBERTH, NR. 35, CF 102943, JUDETUL BRASOV;
CONTRACT NR. 683/19.06.2023 ; COMANDA NR. 20/13.08.2024;

I. ESANTIONARE - metode

SR EN 932-1:1998 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 1: Metode de esantionare"
SR EN 932-2:2003 - "Incercari pentru determinarea caracteristicilor generale ale agregatelor. Partea 2: Metode de reducere a unui esantion de laborator"

a. Tipul probei: Nisip argilos negru, cu elemente de pietris;
b. Dimensiune max. agregat : Ø16mm
c. Data si locul esantionarii: 13.08.2024, FORAJ F11 - PROBA 11 - COTA: (-0.50m);
d. Esantion nr/data: 2180; Data primirii: 13.08.2024
e. Probele au fost prelevate de client: Ing. geolog CRACIUN IOAN-PETRU

II. MASA VOLUMICA IN VRAC

Produsul a fost uscat in prealabil

Masa m (g)		Volum vas V (l)	Masa volumic in vrac ρ (kg/mc) = m/V	Masa volumica in vrac (kg/mc)		Media kg/mc
m1	7773	5		ρ1	1554.6	1554.6
m2	7765			ρ2	1553	
m3	7781			ρ3	1556.2	

Prezentul raport de incercare contine un numar de 1 pagini si 0 anexe.
Rezultatele prezentului Raport de incercare se refera strict la probele supuse incercarilor.
Raportul de incercare este un document unitar la care se poate face referire sau care poate fi inclus intr-un alt document numai ca atare.

Se interzice reproducerea partiala a Raportului de incercare fara acordul scris al S.C. GERTRUDE S.R.L..
Raportul de incercare a fost intocmit in doua exemplare, din care 1(un) exemplar pentru client.

INTOCMIT,
Ing. BAICU SILVIU

VERIFICAT,
SEF LABORATOR, Ing. BARLOIU CIPRIAN

LABORATOR CENTRAL DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII
SC GERTRUDE SRL
LABORATOR
Aut. 4046 din 14.06.2023

ACADROAD S.R.L.
RO 37856925, J8/1798/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Braşov 500256
acadroad@yahoo.com, 0723 455304

Avize şi Acorduri

DENUMIRE LUCRARE :

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

INDICATIV PROIECT : **127/2024**

BENEFICIAR : **AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.**

PROIECTANT GENERAL: **ACADROAD S.R.L.**

ACADROAD S.R.L.
CIF RO37856925, J8/1798/2017
Str. Măcieşului 2A, Bl. A5A, Ap. 24, Braşov 500256
acadroad@yahoo.com, 0723 455304

Proiect Nr. 127/2024

BORDEROU

STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

AVIZE şi ACORDURI

1. Certificat de Urbanism 86 din 23.04.2024
2. Aviz Apă-Canal – Compania Apa S.A – Nr. 1146/25.06.2025
3. Aviz Gaze Naturale – Distrigaz Sud – Nr. 73664/321163834/24.06.2025
4. Aviz Energie electrică – D.E.E.R – Nr. 7010250608288/26.06.2025
5. Aviz Telefonie Orange SA – Nr. AFO819359/28593/26526/10.07.2025
6. Aviz ISU+Apărare Civilă – Nr. 1773153/04.07.2025
7. Aviz DSP – Nr. 1081/A/01.07.2025
8. Aviz MAPN – Nr. DT/9550/16.07.2025
9. Aviz STS – Nr. 18751/14.07.2025
10. Aviz AACR – Nr. 20438/08.08.2025
11. Decizia Etapei de Evaluare Iniţială Mediu – Nr. 9830/17.07.2025
12. Decizia Etapei de Încadrare Mediu – Nr. 202/22.09.2025

Întocmit,

ing. Alex. Manghiuc

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI GHIMBAV
str. Lungă nr. 2, GHIMBAV, cod poștal 507075
Tel/fax: 40-268 - 25.80.06 / 25.83.55
www.primaria-ghimbav.ro, E-mail: relatiipublice@primaria-ghimbav.ro

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr...46...din...23.04.2024

În scopul : **STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/ DEBARCARE CU 5 POZIȚII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REȚEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ;**
RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE ȘI FIBRĂ OPTICĂ

Ca urmare a cererii nr. 19417/18.04.2024 adresate de R.A. AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV, CUI - 41940179, cu sediul în orașul Ghimbav, str. Hermann Oberth nr. 35, jud. Brașov, prin reprezentant legal d-nul ALBU CONSTANTIN, CNP - 1630306364234, telefon 0738455836,

pentru imobil-teren și/sau construcții, situat în județul Brașov, oraș Ghimbav cod poștal 507075,str. Hermann Oberth nr.35, identificat prin CF nr. 102943 Ghimbav ,

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 32044/1996/rev. 1998, faza **PUG**, aprobată prin HCL nr. 12/29.02.2000, HCL nr. 113/30.08.2018 precum și în temeiul reglementărilor documentației de urbanism **nr. 122/2020** - faza **PUZ**, aprobată prin **HCL Ghimbav nr. 10/29.01.2021**

în conformitate cu prevederile **Legii nr.50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,**

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC
- teren situat în intravilanul orașului Ghimbav , înscris în CF Ghimbav nr.102943,
- drept de proprietate asupra terenului/imobilului: proprietate privată a JUDEȚULUI BRAȘOV
- înscrieri privitoare la sarcini: **nu sunt**
- suprafața terenului pentru care se solicită Certificatul de Urbanism este de: **2.224.721 mp**

2. REGIMUL ECONOMIC
- categoria de folosință a terenului – curți construcții
- destinația terenului stabilită prin PUZ – **Zonă cu funcțiuni conexe infrastructurii aeroportuare I**

3. REGIMUL TEHNIC
- zonă cu funcțiuni conexe infrastructurii aeroportuare I (3) având utilizări admise- servicii și echipamente pentru activități socio-culturale: centre culturale, muzeu aeronautic, spații pentru expoziții (altele decât showroom)
- procent de ocupare teren maxim admis : **60%**
- coeficient de utilizare teren maxim admis : **3,00**
- regim de înălțime maxim admis : **15 m**
- alinierea constructiilor se va face conform PUZ, aprobat cu HCL 10/29.01.2021-conf palnșei 2.3-1 si plașei 2.3-2
- Acces carosabil: se va face conf. propunerii zonei reglementate, trebuie să permită intervenția vehiculelor de pompieri și ambulanțe, corelat cu profilele stradale A2, A3 respectiv B2. B3 și B1, aferente planșei de reglementări 3.3-2
- Acces pietonal: - vor fi corelate astfel încât să permită circulația persoanelor cu dificultăți de deplasare
- Regim de aliniere : -
- Retrageri: -
- Zone protejate: - orice autorizație se va emite numai în baza avizului favorabil al Autorității Aeronautice Civile Române
- Echipare edilitara: apă, canalizare, energie electrică, încălzire
- Suprafata minima a parcelei: -
- Acoperisul si invelitoarea: -
- Imprejmuire: - se vor realiza împrejmuiri doar către zonele cu acces restricționat, se

recomandă împrejmuiri transparente sau semitransparente cu înălțimi mici de 1,80 m

- Parcare (garaje): - se vor asigura spații de parcare public și personal în conformitate cu normele specifice
- Sistemul constructiv si principalele materiale de constructii permise: - se va solicita avizul A.A.C.R. cu privire la materialele și finisajele exterioare
- Organizarea de santier: - se va autoriza împreună cu lucrările de bază
- spații verzi: - procentul min de spațiu plantat în interiorul parcelei este de 30%

- se va prezenta plan de situație întocmit conform prevederilor Legii nr. 50/1991 modif. în 2008, anexa 1, cap. A II, vizat de O.C.P.I. (Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară) Brașov suprapus pe planșa de reglemntări aferentă PUZ ;
- planul de situație va fi furnizat obligatoriu în format electronic vector: CAD (dwg, dxf, dgn) sau GIS;
- se vor respecta prevederile Ord. nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
-studiu geotehnic verificat de către un verificator de proiecte atestat în domeniul Af, conform prevederilor „Ghidului privind modul de întocmire și verificare a documentațiilor geotehnice pentru construcții" – NP 074/2014
-verificarea tehnică de calitate a proiectelor se va face conform Legii nr. 50/1991 și Hotărârii nr. 925/1995
-documentația tehnică va cuprinde Devizul general al lucrărilor întocmit în conformitate cu prevederile legale în vigoare
- proiectul pentru organizare de șantier va cuprinde în mod obligatoriu măsurile de protejare a circulației auto și pietonale prin îmbrăcarea schelelor exterioare montate la fațada stradală cu plase de siguranță
-Se vor respecta cerințele de performanță energetică a clădirilor prevăzute în Legea nr. 372/2005 (republicată).
- În documentația de autorizare se va prezenta studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de înaltă eficiență în funcție de fezabilitatea acestora din punct de vedere tehnic, economic și al mediului înconjurător;
- Clădirile noi/ansamblurile de clădiri noi/clădirile la care se execută lucrări de renovare majoră vor fi echipate cu:
  - dispozitive de autoreglare distinctă pentru temperatură și calitatea aerului interior;
  - puncte de reîncărcare (tubulatura cabluri) pentru autovehicule electrice;
- Clădirile noi vor fi proiectate cu consumuri reduse de energie (aproape egal cu zero).
- Dacă sunt afectate retele tehnico-edilitare sau de transport din zonă se vor obține acordurile proprietarilor sau administratorilor acestor retele.
- cererea pentru obținerea autorizației de construire va fi întocmită și semnată de către proprietarul/ii tabular/i

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/ DEBARCARE CU 5 POZIȚII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REȚEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ;
RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE ȘI FIBRĂ OPTICĂ

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire / desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construire/desființare, solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV
Municipiul Brașov, str. Politehnicii nr. 3

În aplicarea Directivei Consiliului 85/3377CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice /private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE ,procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism ,anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și/sau procedurii de evaluare adecvată.

În urma evaluării inițiale anotificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.

0

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competete.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie)

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat și extrasul de carte funciară de informare actualizat, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

1. Extras de carte funciară de informare actualizat la zi
2. Copie după documentul care atestă proprietatea asupra imobilului (teren și/sau construcții)

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

□ D.T.A.C. □ D.T.O.E. □ D.T.A.D. ■ S.F.

d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

☒☐ alimentare cu apă.
☒☐ canalizare
☒☐ gaze naturale
☒☐ alimentare cu energie electrică.
☒☐ telefonizare
☐☐ contract încheiat cu o firmă de salubrizare pentru lucrările ce urmează a se executa
☐☐ aviz de principiu pentru lucrările de săpătură pe domeniul public
☐☐ aviz Comisia de circulație din cadrul Primăriei conform O.G. 43/97 republicată și actualizată

.d.2) Avize și acorduri privind:

☒☐ protecția mediului- Agenția de Protecție a Mediului Brașov, str. Politehnicii, nr. 3, conform cu Legea nr. 50/1991 și O.U.G. nr. 195/2005

☒☐ prevenirea și stingerea incendiilor-Inspectoratul pentru situații de Urgență "Țara Bârsei" al județului Brașov, str. Mihai Viteazu, nr. 11, conform cu Legea 307/2006 actualizată și H.G nr. 571/2016 actualizată

☒☐ apărarea civilă- Inspectoratul pentru situații de Urgență "Țara Bârsei" al județului Brașov, str. Mihai Viteazu, nr. 11, conform cu Legea 481/2004 republicată și actualizată și H.G nr. 862/2016

☒☐ sănătatea populației-Autoritatea pentru Sănătatea Publică a județului Brașov. str. Al. I. Cuza, nr. 20, conform Ord. Min Sănătății nr. 536/97 repl. în 2008 și Ord. Min. Sănătății nr. 119/2014

☐☐ aviz Administrator de Drumuri conform O.G. nr. 43/97, repl. și actualizat

☐☐ aviz Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare (A.N.I.F.) Filiala Teritorială de Îmbunătățiri Funciare Brașov, Calea Feldioarei, nr. 6A, conform cu H.G. nr. 174/2019

d.3) Avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

☐☐ Aviz unic Consiliu Județean Brașov

d.4) Alte avize/acorduri:

☐☐ Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale
☒☐ MapN prin Stat Major General
☐☐ MAI
☐☐ Ministerul Culturii și Identității Naționale
☒☐ STS
☐☐ C.N.C.F.R.
☒☐ Aviz Autoritatea Aeronautică Civilă Română

d.5) Studii de specialitate:

☒☐ ridicare topografica pe suport de hârtie și în format electronic .dwg sau .dxf
☒☐ studiu geotehnic
☐☐ studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de înaltă eficiență
☐☐ expertiza tehnica

e) Se va respecta Codul Civil privind vecinătățile aprobat cu Legea nr. 287/2009 și pus în aplicare cu Legea nr. 71/2011 din 01.10.2011;

f) actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

g)dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

☒☐ **Taxă autorizaţie de construire/desfiinţare conform Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal**

☒☐**Taxă timbru de arhitectură, conform Legii nr. 35/1994 republ. în 2008, plătibilă în cont OAR Central: RO09BRDE410SV 58888334100, deschis la BRD P-ţa Romana, Cod fiscal: 14083510 sau în contul Uniunii Arhitecţilor din România: RO30FNNB001201052800RO01, deschis la Credit Europe Bank România-Filiala Doamnei, Cod fiscal: 8236717;**

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de <u>24 luni</u> de la data emiterii.

Prelungirea termenului de valabilitate a certificatului de urbanism se poate face la cererea titularului formulată cu cel puţin 15 zile înaintea expirării acestuia, pentru o perioadă de timp de maxim 12 luni, după care, în mod obligatoriu, se emite un nou certificat de urbanism.

PRIMAR
Ionel FLIUNDRA

SECRETAR GENERAL
Dan SZINATOVICI

ARHITECT ŞEF
Arh.Ştefan FIRIMIŢĂ

Redactat,
Insp.Andreea BESHARA
2 ex/22.04.2024

Scutit de taxă.
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de.....2024.

■ Avize solicitate pentru faza DTAC, DTAD, DTOE.
□ Avize solicitate pentru faza P.U.D (plan urbanistic de detaliu) sau P.U.Z. (plan urbanistic zonal).

Se prelungeşte valabilitatea
Certificatului de Urbanism

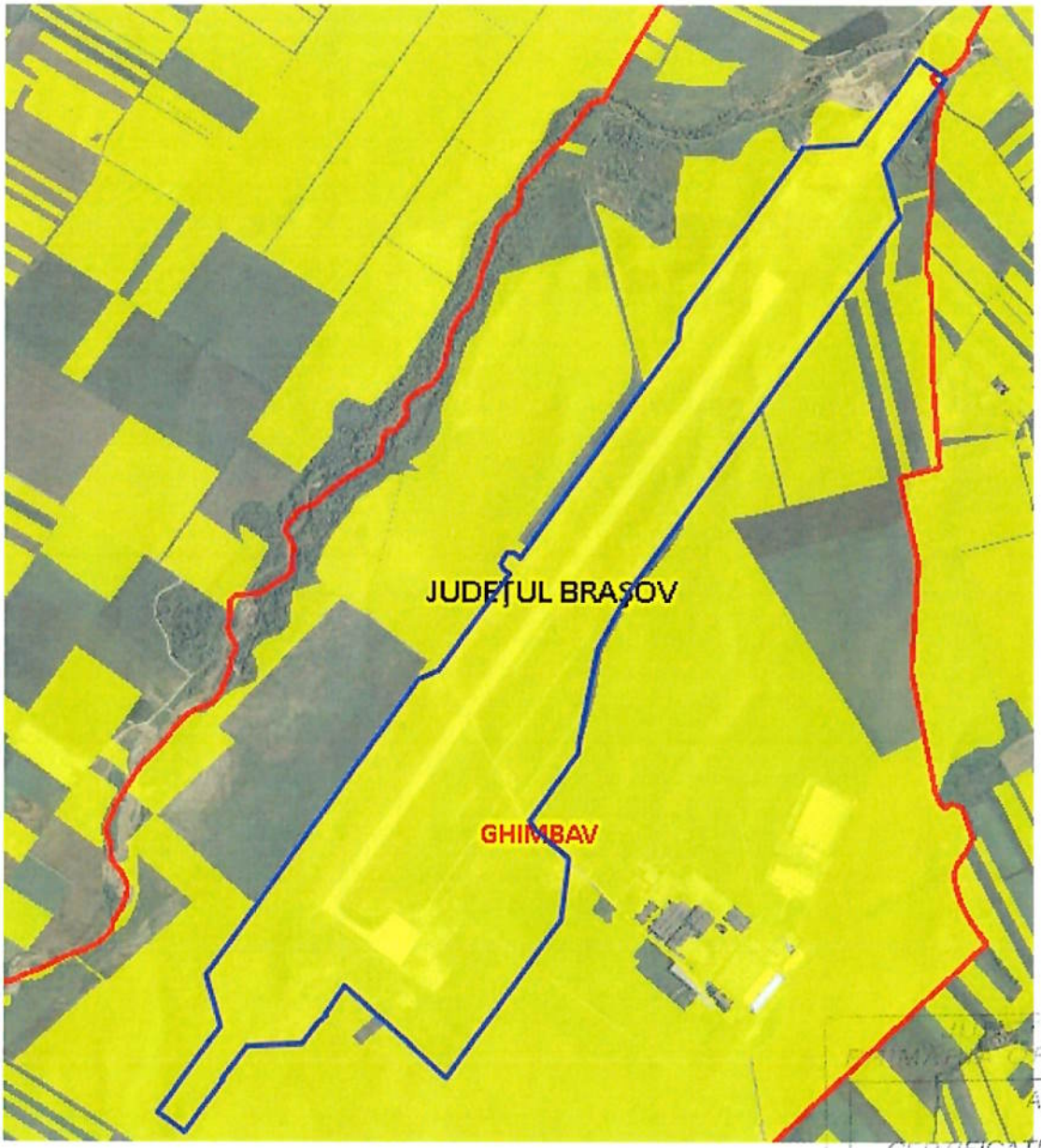
de la data de.....până la data de.....

după această dată o nouă prelungire nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism

PRIMAR **SECRETAR GENERAL**

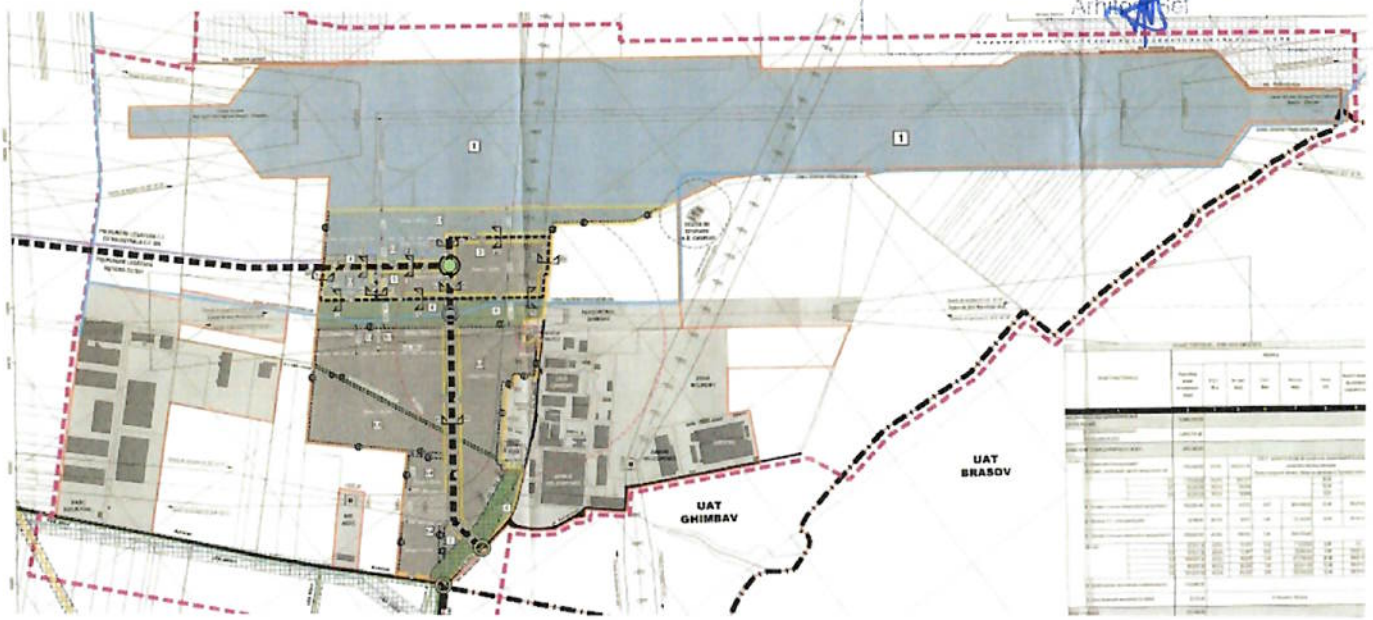
ARHITECT ŞEF

Redactat,
Achitat taxa de ..... lei cu chitanţa nr. .....
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de.....



PLAN DE ÎNCADRARE ÎN ZONA

...UL BRAȘOV
...RAȘULUI GHIMBAV
ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 86 din 23.04.2024
Arhitect șef



PLAN PUZ AEROPORT, aprobat cu HCL nr. 10/ 29.01.2021

Nr. 1446/25.06.2025

96568

CATRE,
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV RA
str. Hermann Oberth, nr.35, GHIMBAV, jud. BRASOV
prin ACADROAD SRL
str. Maciesului, nr.2A, bl. A5A, ap.24, BRASOV

Referitor: **traseu retele apa - canal**

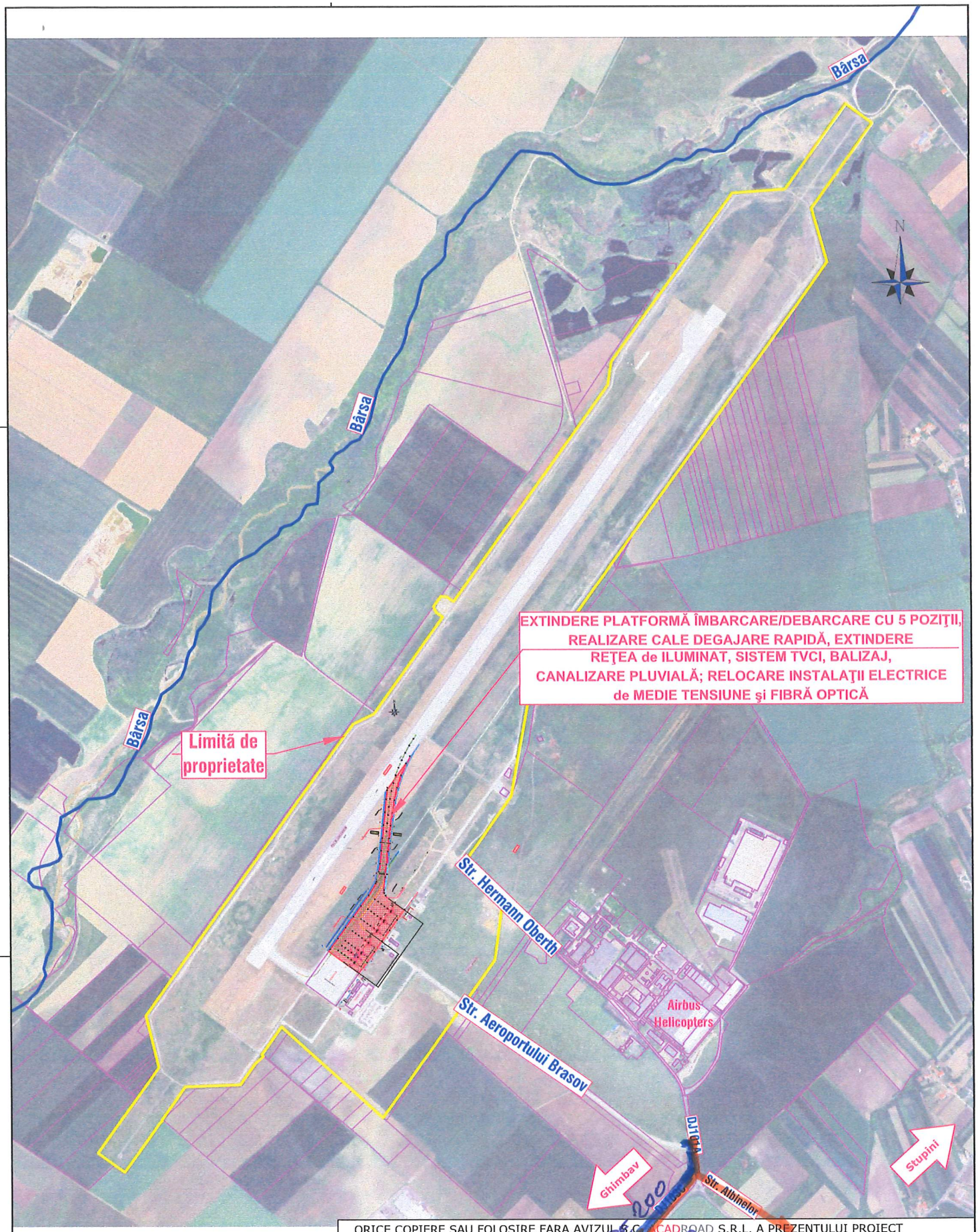
Urmare adresei dvs. privind **"Studiu de fezabilitate extindere platforma imbarcare/debarcare cu 5 pozitii, realizare cale degajare rapida, extindere retea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluviala, str. Hermann Oberth, nr.35, GHIMBAV, jud. BRASOV"**, va comunicam urmatoarele:

1. Pe planul de situatie anexat s-au trasat orientativ retelele de apa si canal aflate in exploatarea Companiei APA Brasov;
2. In zona lucrarilor proiectate, nu exista retele publice de apa-canal;
3. Prezentul traseu este valabil 12 luni.

COMPANIA APA BRAȘOV S.A. CUI: RO 1096128

DIRECTOR TEHNIC,
ing. Balan Ilie

SEF STI,
ing. Turcanu Livia



retea apa;
canalizare menajera

25.06.2025

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:13000
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data:
Desenat:	ing. A. Manghiuc		Iunie 2025

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

Faza: S.F.

Titlul pl.: PLAN de ÎNCADRARE în ZONĂ pe suport eTerra/Google Earth

Nr. pl.: PZ

DISTRIGAZ SUD
REȚELE

Direcția Operațională
Departament Mentenanță Specializată
B-dul. Mărășești, nr. 4-6, Corp B
Sector 4, București
Cod poștal: 040254
Contact online:www.distrigazsud-rețele.ro
Interlocutor: Cati Gherghe

Nr/dată: 73664 / 321163834 / 24.06.2025

Albu Constantin pentru
Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav R.A.

Strada Hermann Oberth, nr. 35
Oraș Ghimbav
Județul Brașov

Referitor la solicitarea dumneavoastră înregistrată cu nr. **73664 / 321163834** din **23.06.2025,** privind eliberarea avizului de principiu în scopul declarat pentru **elaborare Stiudiu de Fezabilitate extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare cale dejagare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială, relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică – în județul Brașov, oraș Ghimbav, strada Hermann Oberth, nr. 35,** în urma analizei documentelor, vă transmitem planul de încadrare în zonă scara 1:13000 vizat de societatea noastră, proiect nr. 127/2024, elaborat de Acadroad SRL, completat cu datele solicitate și vă comunicăm următoarele:

Pe planul de încadrare în zonă s-a trasat orientativ rețeaua de distribuție (conducte, instalații și echipamente aferente pentru vehicularea gazelor naturale) aflată în exploatarea operatorului sistemului de distribuție Distrigaz Sud Rețele SRL (denumit în continuare „DGSR"). Detaliile privind rețeaua de distribuție existentă în zona studiată, care se află în operarea societății noastre, se regăsesc și în planul GIS al DGSR, anexat prezentului aviz.

Distrigaz Sud Rețele are în derulare un program amplu de modificare a regimului de presiune în toate sistemele de distribuție gaze naturale, drept pentru care, construcțiile și/sau instalațiile subterane propuse, se vor amplasa/ poza la o distanță de siguranță minimă admisă pentru regimul de presiune medie.

În vederea asigurării funcţionării normale a sistemului de distribuţie gaze naturale şi evitarea punerii în pericol a persoanelor, bunurilor şi mediului, în zona de protecţie se impun terţilor restricţii şi interdicţii prevăzute de legislaţia în vigoare.

Zonele de protecție și de siguranță respectă prevederile Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018, Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare și Ordinului MEC nr. 47/2003.

Proprietăţile pot fi traversate de instalaţii de utilizare gaze naturale ce alimentează imobilele existente și sunt în proprietatea consumatorilor; în conformitate cu legislația specifică din domeniul gazelor naturale, porțiunea de conductă care pleacă de la limita de proprietate a unui imobil și alimentează individual construcțiile existente pe proprietate se numește instalație de utilizare gaze naturale (I.U.G.N). Potrivit Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aprobate prin Ordinul nr. 89/2018 al Președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energie (A.N.R.E.) proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale aparținând consumatorilor casnici (instalații de utilizare) se efectuează de către aceștia împreună cu un operator economic autorizat de către A.N.R.E.

Lucrările viitoare propuse **pot afecta** structura sistemului de distribuție gaze naturale alcătuit din conducte, racorduri, stații/posturi de măsurare/posturi de reglare-măsurare (PM/PRM/SRS/SRM/SRD), răsuflători, casete protecție GN și cămine vană precum și elemente subterane/supraterane ce compun instalațiile de protecție catodică (SPC) aferente conductelor de oțel îngropate: cabina cu subansamblele aferente (postament, legătură conducta și priză anodică, branșament electric, priză de pământ), în funcție de situația din teren.

În urma analizării documentaţiei depuse se emite:

DISTRIGAZ SUD REȚELE

AVIZ FAVORABIL FAZA SF

Cu mențiunile:

1. Avizul nu este valabil pentru obținerea autorizației de construire și reprezintă o informare asupra rețelei de distribuție gaze naturale existente în zona studiată în vederea elaborării documentației SF.
2. Racordarea la rețeaua de distribuție gaze naturale se va face în regim de medie presiune, în funcție de solicitările din zona respectivă în conformitate cu Regulamentul privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale aprobat prin Ordinul ANRE nr. 7/2022. În acest sens, este necesară depunerea și înregistrarea la DGSR, a unei cereri de racordare la sistemul de distribuție, prin poștă/fizic la unul dintre Birourile Recepție Clienți ale DGSR sau online accesând site-ul nostru https://www.distrigazsud-retele.ro/casă-ta/nu-am-gaz.
3. Lucrările de reamplasare a racordului de gaze naturale și a postului de reglare-măsurare (dacă situația din teren o impune) se realizează de beneficiarul investiţiei propuse, conform prevederilor Regulamentului privind racordarea la sistemul de distribuție a gazelor naturale aprobat prin Ordinul ANRE nr. 7/2022, prin intermediul unui operator economic autorizat de Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) selectat de acesta. În acest sens, este necesară depunerea și înregistrarea unei cereri de racordare la sistemul de distribuție, prin poștă/fizic la unul dintre Birourile Recepție Clienți ale DGSR sau online accesând site-ul nostru https://www.distrigazsud-retele.ro/casă-ta/nu-am-gaz/reamplasare-bransament.
4. Adâncimea de pozare a conductelor este de minim **0.9 m** față de generatoarea superioară a acestora sau a tubului de protecție, branșamentele sunt racordate prin intermediul unui teu de branșament cu o înălțime de aprox. **0,2 m** și adâncimea de pozare a branșamentelor scade până la **0,5 m** la capătul acestora (exemplificat în flyerul atașat). Adâncimea de pozare poate suferi modificări în timp din cauza lucrărilor derulate în zona respectivă (reabilitări tramă stradală, spațiu verde transformat în tramă stradală, trotuar, parcare, etc).
5. Soluția de modificare a obiectivelor de gaze naturale afectate de viitoarele construcții propuse va fi stabilită la cerere, de Distrigaz Sud Rețele.Pentru devierea rețelei de distribuţie gaze veţi solicita online sau la Birourile Recepție Clienți ale DGSR, avizul de principiu de deviere, prin depunerea unei documentaţii specifice; în baza solicitării avizului de deviere, specialistii noştri vor emite Soluţia de deviere. Conform art. 190 din Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, suportarea tuturor cheltuielilor de modificare a traseului rețelelor de distribuție gaze naturale afectate (respectiv dezafectarea celor vechi, proiectarea și execuția celor noi) revine solicitantului lucrării. Rețeaua deviată va intra în patrimoniul ENGIE România SA cu titlu gratuit și fără viitoare despăgubiri.
6. În zona de protecţie și de siguranță se interzice executarea lucrărilor de orice natură fără aprobarea prealabilă a operatorului de distribuție gaze naturale.
7. **Conform Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012„Art. 190. - Pentru protecția obiectivelor/ sistemelor din sectorul gazelor naturale se interzice terţilor:**
   a. să realizeze construcții de orice fel în zona de siguranță a obiectivelor de gaze naturale; în cazul în care, în mod excepțional, este necesar ca pe terenul pe care sunt amplasate acestea să se execute o construcție, solicitantul va suporta toate cheltuielile aferente modificărilor necesare, cu respectarea tuturor prevederilor referitoare la proiectarea și execuția lucrărilor în sectorul gazelor naturale și sub condiția cedării în patrimoniul operatorului a bunului rezultat;
   b. să efectueze săpături sau lucrări de orice fel în zona de protecție a obiectivelor de gaze naturale, fără avizul prealabil al operatorului de sistem;
   c. să depoziteze materiale pe căile de acces și în zona de protecție a obiectivelor de gaze naturale;
   d. să intervină în orice mod asupra conductelor, echipamentelor și instalațiilor de gaze naturale."
8. Amplasarea de obiective noi, construcții noi și/sau lucrări de orice natură în zona de protecție a conductelor de distribuție a gazelor naturale, a stațiilor de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale (PM/PRM/SRS/SRM/SRD), a stațiilor de protecție catodică (SPC,DSP,DF,DBN) a racordurilor sau a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se realizează numai cu respectarea Normelor Tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018 aprobate prin Ordinul ANRE nr. 89/2018 (distanțe minime admise pentru regimul de medie presiune, conform Tabel nr. 1 și nr. 2), a prevederilor Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 precum și a Ordinului MEC nr. 47/2003.
9. Conform prevederilor NTPEE aprobate prin Ordinul ANRE 89/2018, construcțiile și/sau instalațiile subterane propuse care se realizează ulterior rețelelor de distribuție sau instalațiilor de utilizare a gazelor naturale montate subteran și care intersectează traseul acestora se vor monta/amplasa la o distanță de siguranță minimă admisă pentru regimul de medie presiune, doar în cazul rețelelor de distribuție, conform Tabel 1 "Distanțe de siguranță între conductele (rețelele de distribuție/ instalațiile de utilizare) subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații". **Distanţa de siguranță, exprimată în metri, se măsoară în proiecţie orizontală**

între limitele exterioare ale generatoarelor conductelor şi construcţiile sau instalaţiile subterane proiectate.

10. În cazul în care lucrările se desfășoară în zona stațiilor de reglare, reglare-măsurare sau măsurare (SRS/SRM), se vor respecta distanțele minime admise, pentru regimul de medie presiune, conform Tabel 2 "Distanțe de siguranță între stații de reglare, reglare – măsurare, măsurare a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații".
11. Distanțele dintre rețeaua de distribuție gaze naturale și conductele care transporta fluide combustibile, depozite de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de îmbuteliere GPL/SKID, etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice domeniului respectiv.
12. Având în vedere că sistemul de distribuție gaze naturale este un sistem dinamic, într-o continuă modificare, prin certificatele de urbanism emise în vederea construirii și amenajării terenului, veți solicita și avizul DGSR.
13. Pentru execuția de bransamente/racorduri la rețelele tehnico-edilitare (apă, canalizare, energie electrică, etc.) veți solicita avizul DGSR de execuție prin depunerea unei documentații tehnice specifice, care să cuprindă documentele prevăzute de Ordinul MEC nr. 47/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a avizului în vederea autorizării executării construcțiilor amplasate în vecinătatea obiectivelor/sistemelor din sectorul petrol și gaze naturale, printre care, să se regăsească și planurile cu lucrările propuse conform soluțiilor tehnice de racordare emise de deținătorii de utilități, agreate de solicitant cu aceștia și întocmite de proiectanți de specialitate.
14. **Prezentul aviz este valabil 12 luni de la data emiterii acestuia, numai pentru elaborare SF.**
15. Avizul este emis în conformitate cu prevederile Ordinului MEC nr. 47/2003, numai pentru amplasamentul obiectivului propus, conform planului anexat și Certificatului de Urbanism nr. **86** din **23.04.2024,** eliberat de **Primăria Orașului Ghimbav, județul Brașov**.

Marian Cătălin ILIE

Şef Departament
DIRECȚIA OPERAȚIONALĂ

DISTRIGAZ SUD RETELE SRL
Direcția Operațională
Departament Mentenanță
Specializată
(1)

Cati Gherghe

Asistent Şef Exploatare

Prezentul aviz este însoțit de următoarele documente:
- plan de încadrare în zonă scara 1:13000 printat în format A3;
- plan GIS al DGSR scara 1:1000 printat în format A3;
- Tabelul 1 şi 2 din NTPEE-2018;
- Flyer DGSR;
- factură număr 1905559895.

DISTRIGAZ SUD
REȚELE

Sediul: **MARASESTI 4-6, CORP B, BUCURESTI**
C.I.F: **RO23308833**
Capital social: **1.764.314.980**
Punct de lucru: **Brasov**
Adresa: **Str. Bisericii Romane nr. 107 A, Brasov**
Tel: **021-9376**
Fax: **0213011819**
IBAN: **RO44BRDE450SV39876854500**
Banca: **BANCA ROMANA PENTRU DEZVOLTARE SA**
IBAN: **RO51TREZ7005069XXX002060**
Trezoreria: **TREZORERIA STATULUI**

ACADROAD SRL
Strada:MACIESULUI, nr.2A,A5A, ap.24, loc:BRASOV
CodP:500256
Judetul: **Brasov**
Cod client: **600011086169**
Cont contr:**2003964320**
Nr.ord.reg.com./an: **J8/1978/2017**
C.I.F.: **RO37856925**
Contul:
Banca:

Factura fiscala nr. 1905559895/23.06.2025

Cota T.V.A.19,00%

Detalii necesare platii	**Data factura:**23.06.2025	**Notificare:** 000321163834
Numar factura: 1905559895		Adresa amplasament
		Jud. BV Loc. GHIMBAV
Cod client: 600011086169		Str. HERMANN OBERTH Nr. 35

Descriere serviciu	U.M.	Cantitate	Pret unitar (fara T.V.A.)	Valoare LEI	T.V.A. LEI
1	2	3	4	5(3x4)	6
Aviz principiu complex (limita maxima)	BUC	1,000	1.014,75	1.014,75	192,80

ACHITAT

TOTAL DE PLATA (COL.5+COL.6):	Valoare 1.014,75	TVA 192,80
	Total 1.207,55	

Factura fiscala circula fara semnatura si stampila conform prevederilor Codului Fiscal

DISTRICAZ SUD
RCT427

Date
22/10/2021
24/06/2021
1 : 1000

DÉRIVATION RP 66 PE
CONDUCTA RP 66 PE
RP / PE



S-a trasat orientativ reteaua de distributie gaze naturale. Detalii privind reteaua existenta se regasesc in planul GIS al DGSR anexat.

ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):

ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	ing. A. Manghiuc		1:13000
Proiectat:	ing. A. Manghiuc		Data: iunie 2025
Desenat:	ing. A. Manghiuc		

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAŢIONAL BRAŞOV-GHIMBAV R.A.
Jud. Braşov, Oraş Ghimbav, Str. Hermann Oberth Nr. 35

Nr. pr.: 127/2024

Proiect: STUDIU de FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA de ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE de MEDIE TENSIUNE şi FIBRĂ OPTICĂ

Faza: S.F.

Titlul pl.: PLAN de ÎNCADRARE în ZONĂ pe suport eTerra/Google Earth

Nr. pl.: PZ

A3p-297x420

Tabelul nr. 1 — Distanțe de siguranță între conductele (conductele de distribuție/racordurile/instalațiile de utilizare) subterane de gaze naturale și diferite construcții sau instalații

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze naturale din PE, în m:				Distanța minimă de la conducta de gaze naturale din OL, în m:			
		PJ	PR	PM	PI	PJ	PR	PM	PI
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	3	2	2	3	3
2	Clădiri fără subsoluri	0,5	0,5	1	3	1,5	1,5	2	3
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	0,5	0,5	1,0	2	1,5	1,5	2	2
4	Conducte de canalizare	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	1,5	0,6	0,6	0,6	1,5
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte cămine subterane	0,5	0,5	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5
7	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5	1,5	1,2	1,2	1,2	1,5
8	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
9	Stâlpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale: — în rambleu	1,5*)	1,5*)	1,5*)	2*)	2*)	2*)	2*)	2*)
	— în debleu, la nivelul terenului	3,0**)	3,0**)	3,0**)	5,5*)	5,5**)	5,5**)	5,5**)	5,5*)

*) De la piciorul taluzului.
**) Din axul liniei de cale ferată.

NOTĂ:

Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

Art. 31. — Distanțele dintre conductele de distribuție/racorduri sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale montate subteran și conductele care transportă fluide combustibile, depozitele de carburanți, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de îmbuteliere GPL etc. se stabilesc conform reglementărilor și prescripțiilor tehnice specifice domeniului respectiv.

Art. 32. — (1) Distanța minimă dintre conductele de distribuție a gazelor naturale din oțel supraterane și căile ferate electrificate este de 20 m, măsurată în proiecție orizontală de la șina cea mai apropiată la generatoarea exterioară a conductei de gaze naturale.

(2) La stabilirea distanțelor dintre conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale din oțel supraterane și liniile electrice aeriene (LEA) de joasă, medie sau înaltă tensiune se respectă prevederile din legislația în vigoare, printre care:

a) NTE 003/04/00 — Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1.000 V, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 32/2004;

b) NTE 007/08/00 — Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 38/2008;

c) Norma tehnică privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice — revizia I, aprobată prin Ordinul președintelui ANRE nr. 4/2007, cu modificările și completările ulterioare.

Art. 33. — Conductele de distribuție a gazelor naturale/Racordurile din oțel montate în zona de influență a căilor ferate electrificate sau a liniilor electrice aeriene (LEA) de medie sau înaltă tensiune se protejează împotriva tensiunilor induse, conform reglementărilor tehnice de specialitate.

Art. 34. — Distanța dintre conductele de distribuție sau instalațiile de utilizare a gazelor naturale și liniile de cale ferată în stații, triaje și incinte industriale se stabilește cu acordul deținătorilor acestora.

Art. 35. — Când nu este posibilă respectarea distanțelor indicate în tabelul nr. 1, acestea pot fi reduse cu 20% pentru pozițiile 1—6, cu condiția ca pe porțiunea în cauză să se prevadă următoarele soluții tehnice:

a) montarea conductelor în tub de protecție;

b) montarea răsuflătorilor pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze naturale, la capetele tubului de protecție.

Art. 36. — (1) Se interzice montarea subterană a două conducte de distribuție a gazelor naturale pe trasee paralele la o distanță, măsurată în proiecție orizontală de la generatoarea exterioară a conductelor, mai mică de 0,5 m; se recomandă ca distanța dintre conducte să fie mai mare decât $1,5 \times (D_1 + D_2)$, unde D_1 și D_2 reprezintă diametrele exterioare ale conductelor respective.

(2) În situația prevăzută la alin. (1), conducta de distribuție a gazelor naturale de presiune mai mică se pozează spre clădiri.

Art. 37. — Distanța de siguranță față de stațiile de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale se măsoară de la partea exterioară a incintei, în cazul în care întreaga instalație mecanică este în interiorul incintei/clădirii, respectiv de la limita instalației mecanice exterioare, în cazul în care aceasta este parțial în exteriorul incintei/clădirii, și este prezentată în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2 — Distanțe de siguranță între stații de reglare, reglare-măsurare sau măsurare a gazelor naturale și diferite construcții sau instalații

Nr. crt.	Destinația construcțiilor învecinate	Distanțele de siguranță, în m, pentru stații de capacitate:							
		până la 6000, în m^3/h			6000 ... 30000, în m^3/h			peste 30000, în m^3/h	
		Presiunea gazelor naturale la intrare (P), în Pa și în bari							
		$P \le 2 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5 < P \le 6 \cdot 10^5$	$P > 6 \cdot 10^5$	$P \le 2 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5 < P \le 6 \cdot 10^5$	$P > 6 \cdot 10^5$	$P < 6 \cdot 10^5$	$P > 6 \cdot 10^5$
		P≤2	2<P≤6	P>6	P≤2	2<P≤6	P>6	P≤6	P>6
1.	Clădiri industriale și depozite de materiale combustibile cu:								
	—grad de rezistență la foc/nivel de stabilitate la incendiu I—II, cu risc de incendiu foarte mare	7	10	12	11	13	18	22	27
	— grad de rezistență la foc/nivel de stabilitate la incendiu III—V, cu risc de incendiu mare, mediu/ mijlociu sau mic	7	10	15	12	15	20	25	30
	— grad de rezistență la foc/nivel de stabilitate la incendiu I—II, cu risc de incendiu mare, mediu/ mijlociu sau mic	7	10	12	10	12	15	20	25
2.	Instalații industriale în aer liber	7	10	13	11	13	18	18	27
3.	Clădiri civile (inclusiv cele administrative de pe teritoriul unităților industriale)								
	— grad de rezistență la foc/nivel de stabilitate la incendiu I—II	7	10	12	10	12	15	20	25
	— grad de rezistență la foc/nivel de stabilitate la incendiu III—V	7	12	15	12	15	20	25	30
4.	Linii de cale ferată:								
	— curentă	20	20	20	20	20	20	25	30
	— de garaj	20	20	20	20	20	20	20	25
5.	Marginea drumurilor carosabile	4	5	8	4	6	10	6	10
6.	Linii electrice de înaltă tensiune	20	20	20	20	20	20	20	40

0021393406062018

Art. 38. — (1) Stațiile/Posturile de reglare, reglare-măsurare sau măsurare a gazelor naturale, de capacitate până la 1.000 m^3/h, se pot alipi de un perete al clădirii învecinate sau al clădirii în cauză, cu condiția ca peretele clădirii să fie rezistent la explozie, să nu aibă goluri (ferestre, uși) pe:

a) o lungime care depășește cu 5 m limitele postului în ambele direcții;

b) o înălțime de 3 m deasupra postului.

(2) Când nu este posibilă respectarea distanțelor prevăzute la alin. (1), acestea pot fi reduse cu maximum 50% pentru lit. a) și cu maximum 65% pentru lit. b), cu condiția să se prevadă cel *puțin una din următoarele soluții tehnice:*

a) montarea de răsuflători pentru evacuarea în atmosferă a eventualelor scăpări de gaze naturale;

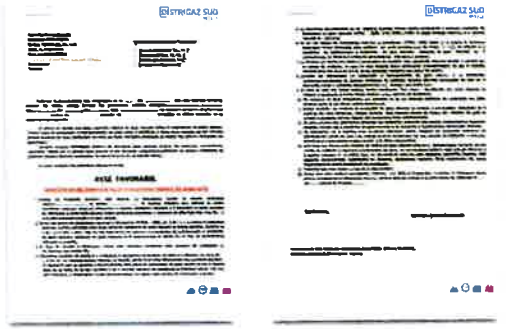
b) montarea de armături de închidere care să întrerupă alimentarea cu gaze naturale a imobilului în cazul în care, în amonte, se întrerupe alimentarea gazelor naturale.

Art. 39. — Pentru posturile de reglare sau reglare-măsurare a gazelor naturale de capacitate până la 250 m^3/h distanța minimă de siguranță față de marginea drumurilor carosabile este de 1,5 m.

DISTRIGAZ SUD REȚELE

ACȚIUNI DE REALIZAT
înainte de începerea lucrărilor

1. Verificați dacă s-a obținut avizul din partea Distrigaz Sud Rețele.



2. Verificați dacă s-a ținut cont de avizul tehnic al Distrigaz Sud Rețele la întocmirea proiectului tehnic.

3. Solicitați în scris prezența delegatului Distrigaz Sud Rețele la predarea de amplasament pentru identificarea rețelei de gaze naturale.

4. Anunțați în scris începerea lucrărilor către Distrigaz Sud Rețele.

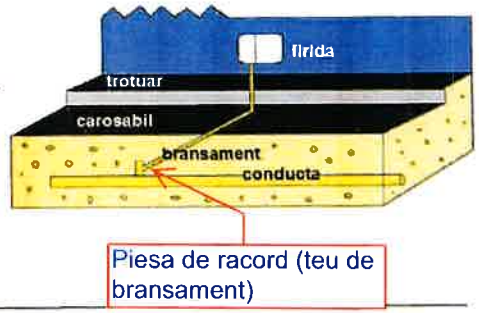
DISTRIGAZ SUD REȚELE

DE REȚINUT
tipologia rețelelor de gaze naturale

Branșamentele și conductele de gaze naturale sunt montate subteran și au o adâncime cuprinsă între 0,5 și 0,9 ml.

Conductele de gaze naturale (CD) sunt montate paralel cu axul drumului, iar branșamentele (BR) sunt perpendiculare pe conductele de gaze naturale.

Branșamentele pot fi reperate ca poziționare în funcție de firidele (cutiile albe) în care sunt amplasate posturile de reglare. Firidele se află la capătul branșamentului.



Rețeaua de gaze naturale poate fi identificată după marcajele existente pe reperele fixe (plăcuțe, marcaje cu vopsea etc.); sau în funcție de alte elemente vizuale (banda de semnalizare a lucrărilor în curs, plăcuțe, marcaje cu vopsea etc.).



Lucrările se execută numai manual, la ≤ 2ml față de rețeaua de gaze naturale.

DISTRIGAZ SUD REȚELE

MĂSURI DE RESPECTAT
în cazul unei avarii survenite asupra rețelei de gaze naturale



OPRIȚI imediat lucrările pe șantier!



NU FOLOSIȚI surse de foc!
NU produceți scântei!



OPRIȚI traficul rutier în cazul unor pierderi de gaze naturale în apropierea unei zone publice!



EVACUAȚI toate persoanele aflate în zona respectivă!



NU INTERVENIȚI niciodată asupra rețelei de gaze naturale avariate!



APELAȚI 112 și 021/205 55 46

DISTRIGAZ SUD REȚELE

Adresa: Bulevardul Mărășești, nr. 4-6, Corp B, sector 4, 040254, București
J40/2728/2008, CUI 23308833, capital social 71.750.240 lei
www.distrigazsud-retele.ro

INFORMAȚII UTILE PRIVIND PREVENIREA AVARIILOR ASUPRA REȚELEI DE GAZE NATURALE

DISTRIGAZ SUD REȚELE

Distribuție Energie Electrică Romania – Sucursala Brasov
Str. Pictor Luchian, Nr. 25, 500193, Brasov, Jud. Brasov

Tel: +40268305999
Fax: +40268475541
office.brasov@distributie-energie.ro

C.I.F. DEER/C.U.I. Suc. RO 14476722/14526006
R.C. DEER/Suc. J2002000352121 / J08/328/2002
www.distributie-energie.ro

Către AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.,

Referitor la **cererea de aviz de amplasament**, înregistrată cu nr. 7010250608288 / 23.06.2025 pentru **obiectivul**: **STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIŢII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REŢEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAŢII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE SI FIBRĂ OPTICĂ**
de la adresa: **GHIMBAV,** sat **-**, strada **HERMANN OBERTH**, nr. **35**, bloc **-**, etaj **-**, apartament **-**, cod postal **507075**, numar cadastral **102943**, judeţul **BRASOV**.

În urma analizării documentaţiei depuse suntem de acord cu realizarea obiectivului pe amplasamentul propus şi se emite:

AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL Nr. 7010250608288 / 26.06.2025

cu urmatoarele precizări:

1. Obiectivul nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică şi se încadrează în distanțele normate faţă de acestea.

2. În zonă **Nu exista** reţea electrică de distribuţie de **- -**.

3. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare. Pentru obţinerea acestuia, în vederea racordării la reţeaua electrică de distribuţie a obiectivului sau creşterea puterii aprobate pentru acest obiectiv trebuie să solicitați la OD (operatorul de distribuție) avizul tehnic de racordare.
   Prin cererea de aviz de amplasament ați solicitat racordarea obiectivului la rețeaua electrică de distribuție publică pentru o putere maxim simultan absorbită de **-** kW.

4. **Valabilitatea avizului de amplasament este până la 23.04.2026**, cu posibilitatea prelungirii cu durata de prelungire a valabilității Certificatului de urbanism, respectiv a Autorizaţiei de construire, cu condiţia de a nu se schimba elementele care au stat la baza emiterii lui.

5. Prezentul aviz de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului, conform planului nr. **VIZAT DE COR MT JT** şi a Certificatului de urbanism nr. **86** / **23.04.2024**

6. Tariful de emitere a avizului de amplasament este în valoare de **95.00** lei, fara TVA.

7. Instalaţiile de distribuţie aparţinând operatorului de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situaţie anexat.

8. În zonă **Nu exista** instalatii electrice ce nu aparţin operatorului de distribuție (sucursala BRASOV) este necesar sa vă adresaţi deţinătorilor acestor instalatii (Transelectrica, Hidroelectrica, Termoelectrica, alţi deţinători) **-** în vederea obţinerii avizelor de amplasament.

9. Săpăturile în zona traseelor de cabluri se vor face numai manual, cu asistenţă tehnică din partea operatorului de distribuție.

10. Executarea lucrărilor în apropierea instalatiilor operatorului de distribuție se va face cu respectarea strictă a condiţiilor din prezentul aviz, precum şi a normelor tehnice de protecţia muncii specifice.

Distribuţie Energie Electrică Romania – Sucursala Brasov
Str. Pictor Luchian, Nr. 25, 500193, Brasov, Jud. Brasov

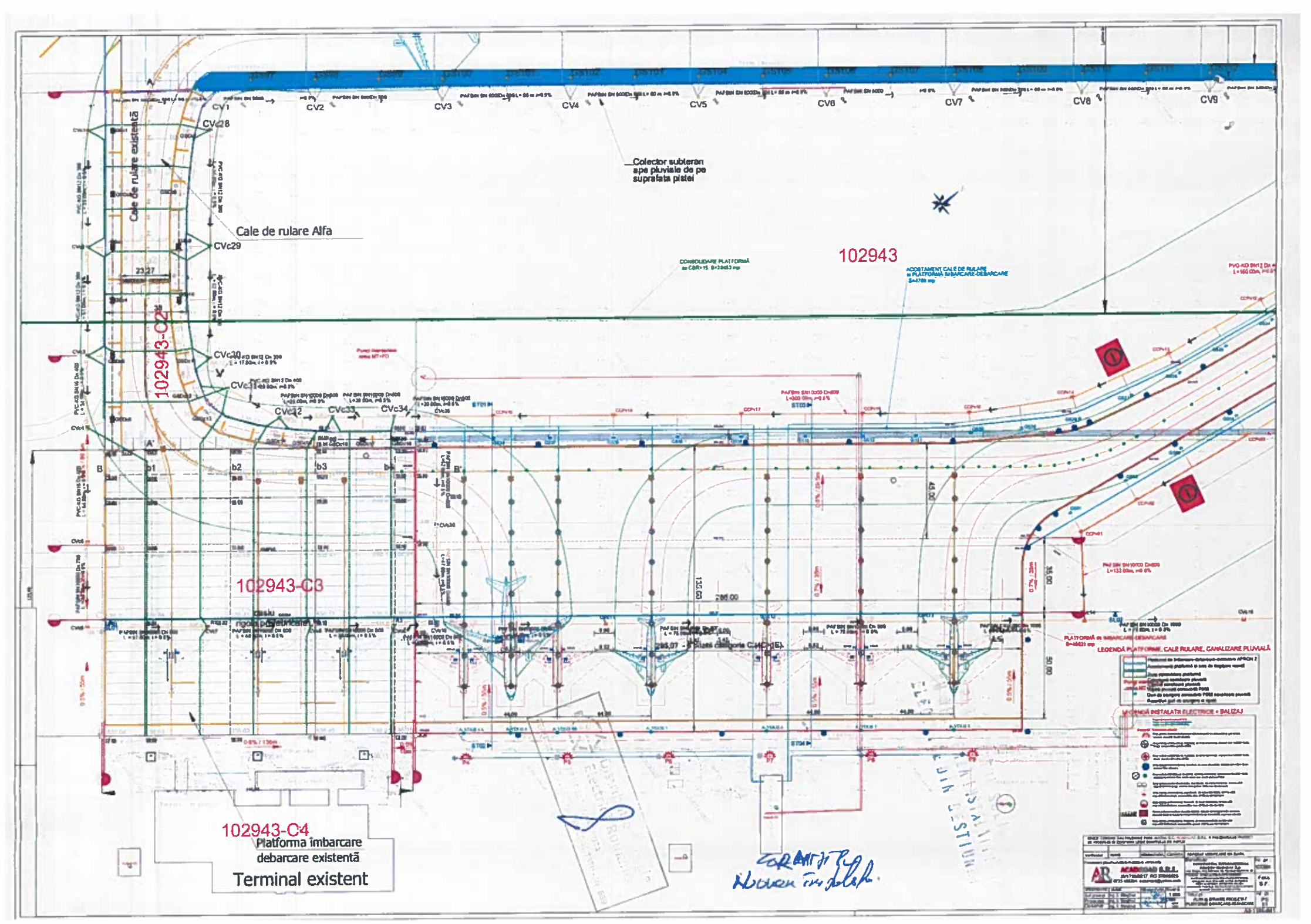
Tel: +40268305999 **C.I.F. DEER/C.U.I. Suc.** RO 14476722/14526006
Fax: +40268475541 **R.C. DEER/Suc.** J2002000352121 / J08/328/2002
office.brasov@distributie-energie.ro www.distributie-energie.ro

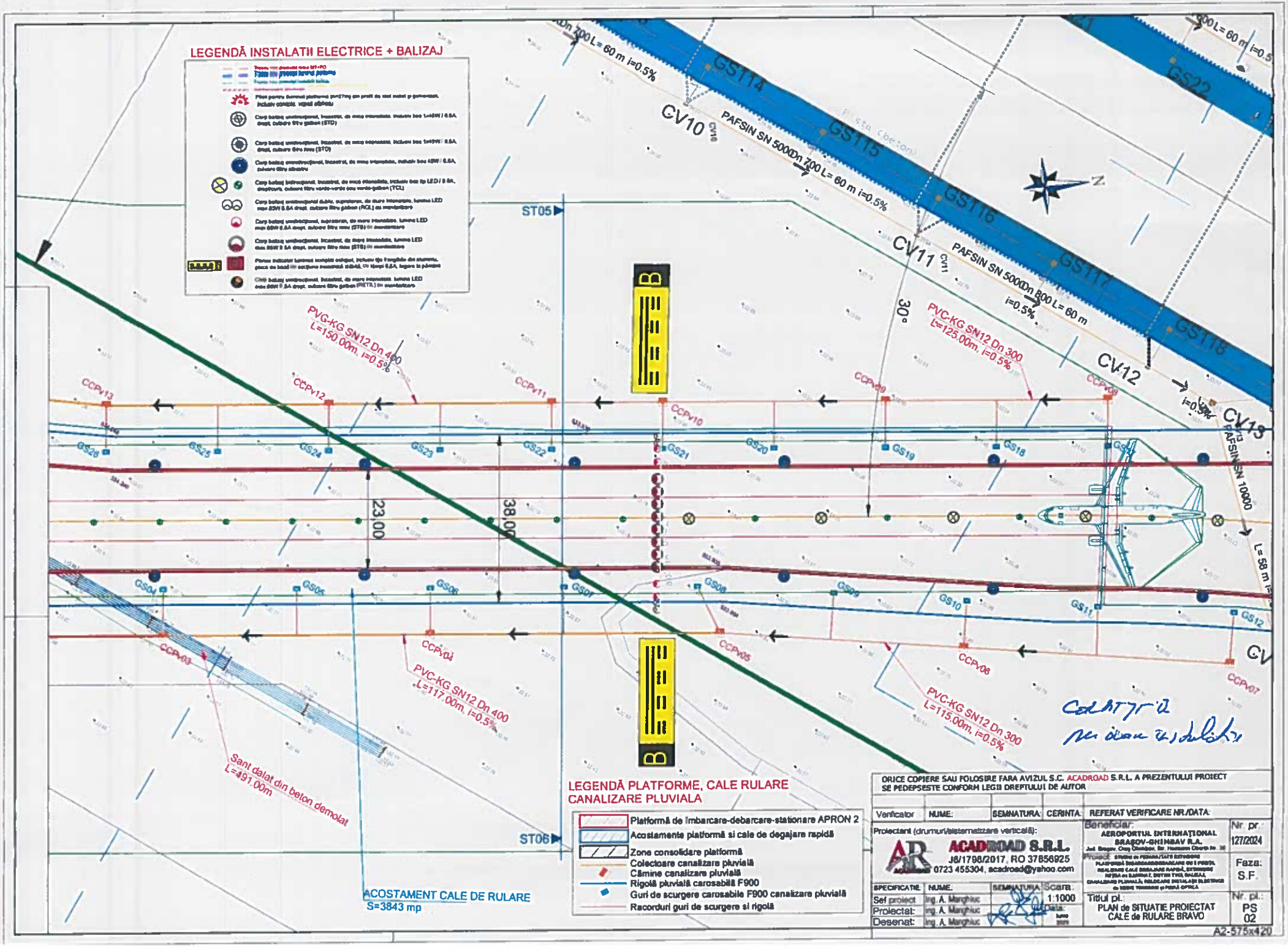
Beneficiarul lucrării, respectiv executantul, sunt răspunzători şi vor suporta consecinţele, financiare sau de alta natură, ale eventualelor deteriorări ale instalaţiilor şi/sau prejudicii aduse utilizatorilor acestora ca urmare a nerespectării regulilor menţionate.

11. Alte precizări în funcţie de specificul obiectivului şi amplasamentul respectiv:

- Instalatiile electrice aflate in gestiunea si exploatarea DEER- Sucursala BRASOV nu sunt afectate de obiectivele propuse.
- In cazul identificarii in teren a unor instalatii electrice netrasate pe planul de situatie , se vor anunta reprezentantii DEER- Sucursala Brasov.
- Avizul de amplasament este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis; realizarea constructiei pe un alt amplasament nu poate fi facuta decat dupa obtinerea unui aviz pentru noul amplasament.
- Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilitatii certificatului de urbanism si isi pierde valabilitatea in cazul nerespectarii planului de amplasament al obiectivului sau se modifica datele obiectivului/ elementele care au stat la baza emiterii avizului de amplasament.
Operatorul de retea prelungeste termenul de valabilitate a avizului, in baza cererii adresate de catre titutular cu cel putin 15 zile calendaristice inaintea expirarii acestuia, daca anterior a fost prelungit termenul de valabilitate a certificatului de urbanism in baza caruia a fost emis si nu s-au modificat conditiile fata de cele existente la momentul emiterii avizului.

Director Sucursala	Sef S.A.R. / Coordonator Compartiment **BRASOV**	Intocmit
BRASOV **DRAGOS PRECU**	**OCTAVIAN VASILE**	**Annamaria Tamas**


Cale de rulare existentă
Cale de rulare Alfa
Colector subteran ape pluviale de pe suprafata pistei
102943
102943-C2
102943-C3
102943-C4
Platforma imbarcare debarcare existentă
Terminal existent
CV1
CV2
CV3
CV4
CV5
CV6
CV7
CV8
CV9
CVc28
CVc29
CVc30
CVc31
CVc32
CVc33
CVc34
b1
b2
b3
LEGENDĂ PLATFORME, CALE RULARE, CANALIZARE PLUVIALĂ
SCHEMĂ INSTALAȚII ELECTRICE + BALIZAJ



ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR

Verificator	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT VERIFICARE NR./DATA:

Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com

Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV S.A.

Nr. pr.: 127/2024

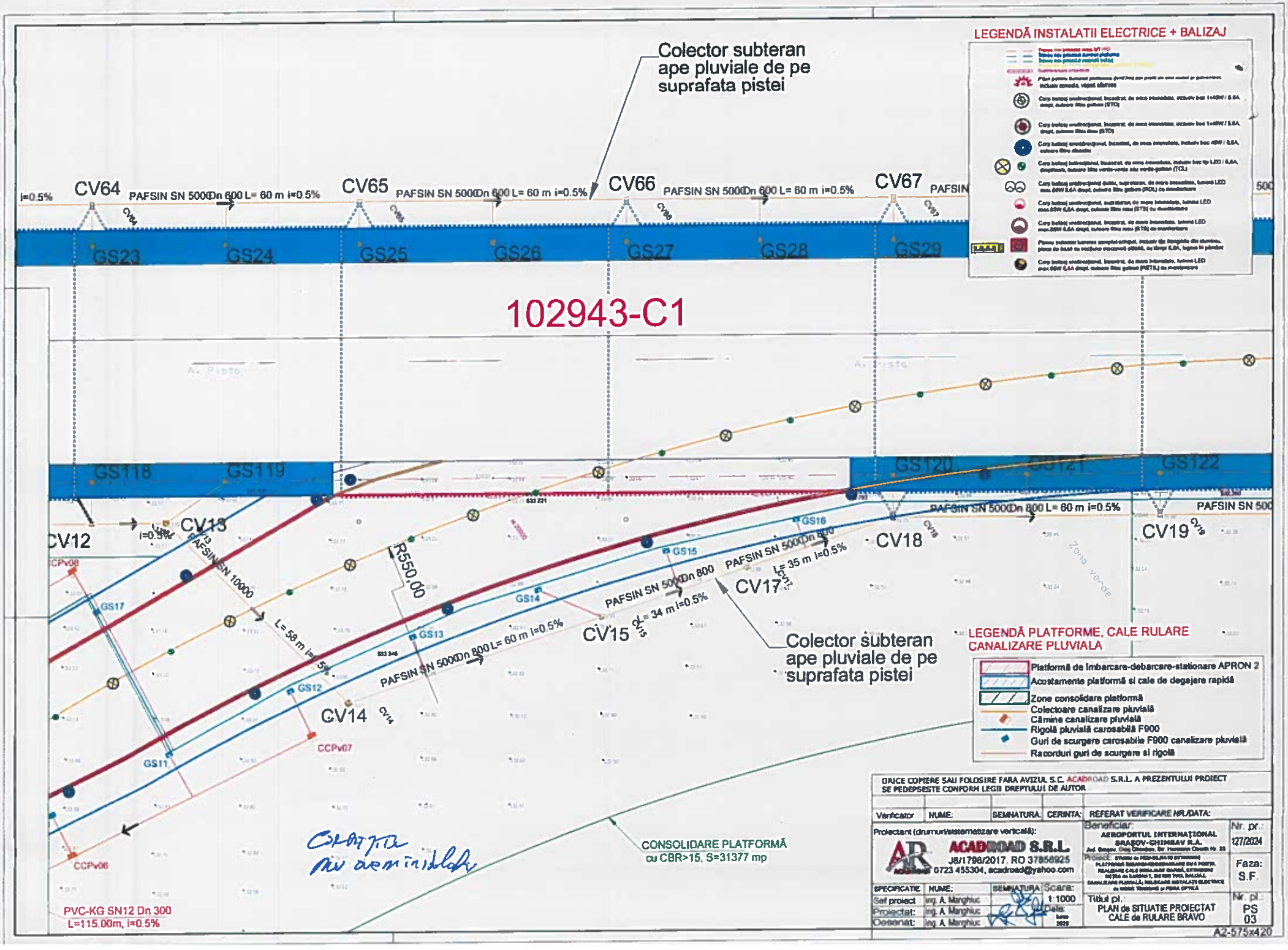
Faza: S.F.

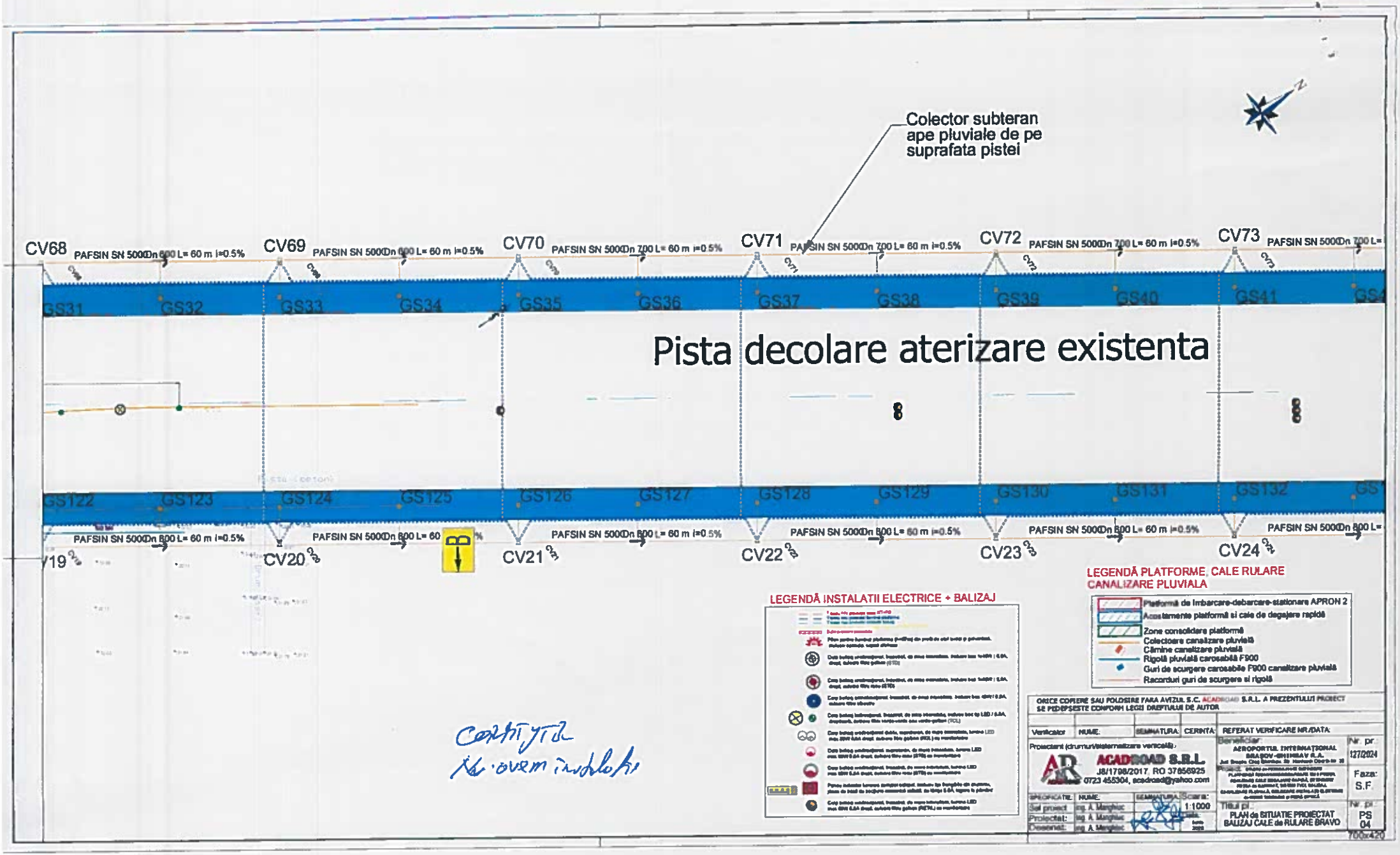
SPECIFICATIE:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:
Sef proiect	Ing. A. Manghiuc		1:1000
Proiectat:	Ing. A. Manghiuc		Data:
Desenat:	Ing. A. Manghiuc		

Titlul pl.: PLAN de SITUATIE PROIECTAT CALE de RULARE BRAVO

Nr. pl.: PS 02

A2-575x420


LEGENDĂ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ
Colector subteran ape pluviale de pe suprafata pistei
CV64
PAFSIN SN 500ØDn 600 L= 60 m i=0.5%
CV65
PAFSIN SN 500ØDn 600 L= 60 m i=0.5%
CV66
PAFSIN SN 500ØDn 600 L= 60 m i=0.5%
CV67
GS23
GS24
GS25
GS26
GS27
GS28
GS29
102943-C1
GS118
GS119
GS120
GS121
GS122
CV12
CV13
CV14
CV15
CV17
CV18
CV19
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 60 m i=0.5%
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 34 m i=0.5%
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 35 m i=0.5%
PAFSIN SN 10000
L= 58 m i=-5%
R550.00
GS11
GS12
GS13
GS14
GS15
GS16
GS17
CCPv06
CCPv07
CCPv08
Colector subteran ape pluviale de pe suprafata pistei
LEGENDĂ PLATFORME, CALE RULARE CANALIZARE PLUVIALA
Platformă de îmbarcare-debarcare-staționare APRON 2
Acostamente platformă și cale de degajare rapidă
Zone consolidare platformă
Colectoare canalizare pluvială
Cămine canalizare pluvială
Rigolă pluvială carosabilă F900
Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
Racorduri guri de scurgere și rigolă
CONSOLIDARE PLATFORMĂ cu CBR>15, S=31377 mp
PVC-KG SN12 Dn 300 L=115.00m, i=0.5%
ORICE COPIERE SAU FOLOSIRE FARA AVIZUL S.C. ACADROAD S.R.L. A PREZENTULUI PROIECT SE PEDEPSESTE CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR
Verificator
NUME:
SEMNATURA
CERINTA:
REFERAT VERIFICARE NR./DATA:
Proiectant (drumuri/sistematizare verticală):
ACADROAD S.R.L.
J8/1798/2017, RO 37858925
0723 455304, acadroad@yahoo.com
Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV R.A.
Nr. pr.: 127/2024
Faza: S.F.
SPECIFICATIE
NUME:
SEMNATURA
Scara: 1:1000
Data: iunie 2024
Sef proiect ing. A. Marghiuc
Proiectat: ing. A. Marghiuc
Desenat: ing. A. Marghiuc
Titlul pl.: PLAN de SITUATIE PROIECTAT CALE de RULARE BRAVO
Nr. pl.: PS 03
A2-575x420


Colector subteran ape pluviale de pe suprafata pistei
CV68
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 60 m i=0.5%
CV69
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 60 m i=0.5%
CV70
PAFSIN SN 500ØDn 700 L= 60 m i=0.5%
CV71
PAFSIN SN 500ØDn 700 L= 60 m i=0.5%
CV72
PAFSIN SN 500ØDn 700 L= 60 m i=0.5%
CV73
PAFSIN SN 500ØDn 700 L=
GS31
GS32
GS33
GS34
GS35
GS36
GS37
GS38
GS39
GS40
GS41
Pista decolare aterizare existenta
GS122
GS123
GS124
GS125
GS126
GS127
GS128
GS129
GS130
GS131
GS132
PAFSIN SN 500ØDn 800 L= 60 m i=0.5%
CV20
CV21
CV22
CV23
CV24
LEGENDĂ INSTALATII ELECTRICE + BALIZAJ
LEGENDĂ PLATFORME, CALE RULARE CANALIZARE PLUVIALA
Platformă de îmbarcare-debarcare-staționare APRON 2
Accesformele platformă și căi de degajare rapidă
Zone consolidare platformă
Colectoare canalizare pluvială
Cămine canalizare pluvială
Rigolă pluvială carosabilă F900
Guri de scurgere carosabile F900 canalizare pluvială
Racorduri guri de scurgere și rigolă
ACADROAD S.R.L.
J8/1708/2017, RO 37856925
0723 455304, acadroad@yahoo.com
Beneficiar:
AEROPORTUL INTERNAȚIONAL BRAȘOV-GHIMBAV S.A.
Nr. pr. 1272024
Faza: S.F.
Titlul pr.:
PLAN de SITUATIE PROIECTAT BALIZAJ CALE de RULARE BRAVO
Nr. pr. PS 04
Scara: 1:1000
700x420

Orange România SA
Tandem Building
Str. Matei Millo Nr.5,
Sector 1, Bucuresti,
România
Phone: 203 30 00
www.orange.ro

Aviz

To:	Alex Manghiuc	From:	Orange Romania
Company:	AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.	Departament	Networks/Infrastructure
Fax:		Telefon	2033000
Telefon:	0723455304	Pagini, inclusiv aceasta:	4
Date:	11-07-2025	Referinta	AFO819359/28593/26526

Referitor la cererea dvs. din data de **23-06-2025** prin care solicitati avizul S.C.ORANGE ROMÂNIA S.A., pentru lucrarea **STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZITII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDA, EXTINDERE RETEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALA; RELOCARE INSTALATII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE SI FIBRA OPTICA** in **Ghimbav**, jud.**Brasov**, va comunicam:

aviz pozitiv

Prezentul aviz este valabil doar insotit de Conditiile Tehnice avand aceeasi **referinta** ca prezentul document, emise de SC Protelco SA si atasate.

ORANGE ROMANIA S.A. 162 BUCUREȘTI

ORANGE Romania S.A.

S.C. PROTELCO S.A.
Reg. com.: J29/977/1996;CIF:RO8606690
Adresa: STR.ECATERINA TEODOROIU NR. 43 D, CAMPINA, Jud.PRAHOVA
IBAN: RO68 RZBR 0000 0600 1153 3051
Banca: RAIFFEISEN BANK - AGENTIA CAMPINA

Data: **10-07-2025**
Referinta: **AFO819359/28593/.....** 28593

Catre:
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.
Alex Manghiuc
Conform Certificat de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024

In atentia,
Alex Manghiuc

CONDITII TEHNICE Conform solicitare

AFO819359/28593 din data 23-06-2025

Ca raspuns la solicitarea dvs. privind eliberarea avizului Orange România S.A. pentru lucrarea

STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZITII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDA, EXTINDERE RETEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALA; RELOCARE INSTALATII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE SI FIBRA OPTICA, Conform Certificat de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024, Brasov, Ghimbav

va comunicam urmatoarele:

CONDITII TEHNICE

privind respectarea urmatoarelor masuri, menite a proteja instalatiile de telecomunicatii aflate in exploatare, executia lucrarilor proiectate (mai jos sunt enumerate conditiile impuse).

Nu este afectat traseul Orange.

Mentionam ca nerespectarea conditiilor atrage nulitatea Avizului exprimat de catre Orange România S.A. si suportarea de catre cei vinovati a tuturor consecintelor ce decurg din aceasta.

Prezentul document insoteste avizul si este valabil un an de zile de la data eliberarii.

In cazul avarierii instalatiilor de comunicatii veti suporta contravaloarea pagubelor rezultate si valoarea lucrarilor de restabilire a functionalitatii lor, conform reglementarilor tehnice in vigoare si legii specifice in vigoare.

Este interzisa folosirea informatiilor referitoare la instalatiile de telecomunicatii, pentru alte scopuri decat cele pentru care au fost furnizate, ca si transmiterea lor unor terti.
Masurile suplimentare impuse de lucrarea dumneavoastra sunt prezentate pe verso, facand parte integranta din avizul de principiu conditionat emis de Orange România S.A.

DIRECTOR OPERATIUNI
Ing. Patrasca Constantin

COORDONATOR COMPARTIMENT
Ing. Serban Ionel

INTOCMIT
Viulet Alexandra

S.C. PROTELCO S.A.
Reg. com.: J29/977/1996;CIF:RO8606690
Adresa: STR.ECATERINA TEODOROIU NR. 43 D, CAMPINA, Jud.PRAHOVA
IBAN: RO68 RZBR 0000 0600 1153 3051
Banca: RAIFFEISEN BANK - AGENTIA CAMPINA

CONDITII SPECIALE

Nu este cazul.

Solicitantul prezentelor conditii tehnice raspunde conform legii, de respectarea conditiilor generale si speciale cu privire la proiectarea si executarea de lucrari **IN ZONA DE PROTECTIE A RETELELOR DE TELECOMUNICATII.**

• REALIZAREA INVESTITIEI DUMNEAVOASTRA SE EFECTUEAZA FARA A AFECTA RETEAUA EXISTENTA A ORANGE. PE PLANURILE DE SITUATIE PREZENTATE DE PETENT NU EXISTA ELEMENTE DE REȚEA DE TELECOMUNICAȚII APARTINAND ORANGE ROMÂNIA S.A.

Constructorul este OBLIGAT SA COMUNICE IMEDIAT LA ORANGE ROMÂNIA S.A., telefon nr. 0374443275, 0374744741, email : NSG2@orange.ro, orice deteriorare (sau afectare) a retelei de telecomunicatii din zona lucrarilor.

COORDONATOR COMPARTIMENT
Ing. Serban Ionel

INTOCMIT
Viulet Alexandra

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ
Inspectoratul pentru Situaţii de Urgenţă „ŢARA BÂRSEI” al judeţului Braşov

NESECRET
Exemplar UNIC
Nr. 1773153
Braşov, 04.07.2025

Către,

ACADROAD S.R.L
acadroad@yahoo.com

Ca urmare a solicitării dumneavoastră, referitoare la emiterea unui punct de vedere privind necesitatea obținerii avizului de securitate la incendiu pentru investiția **„STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMĂ ÎMBARCARE/DEBARCARE CU 5 POZIȚII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDĂ, EXTINDERE REȚEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALĂ; RELOCARE INSTALAȚII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE ȘI FIBRĂ OPTICĂ” –** conform Certificat de Urbanism cu nr. 86 din data de 23.04.2024, aflată în localitatea Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, județul Brașov, vă comunicăm următoarele:

1. Potrivit înscrisurilor depuse de dumneavoastră, a legislației în vigoare potrivit **art. 30, 30^1** din **Legea nr. 307/2006** - *privind apărarea împotriva incendiilor*, republicată și modificată cu completările ulterioare și ale prevederilor **H.G.R. nr. 571/2016,** obiectivul **nu se încadrează** în *Categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu, cu modificările și completările ulterioare;*

2. De asemenea vă informăm că persoanele fizice și juridice trebuie să respecte reglementările tehnice și dispozițiile de apărare împotriva incendiilor și să nu primejduiască, prin deciziile și faptele lor viața, bunurile și mediul;

3. Măsurile de securitate la incendiu pentru obiectivul analizat, se stabilesc de către proiectanți și verificatorii de proiecte cu respectarea reglementărilor tehnice.

Începând cu data de 01.01.2024, documentațiile de avizare/autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă se depun în format electronic. Cererile, însoțite de documentațiile tehnice, se vor transmite la adresa avizare_autorizare@isujbv.ro. Prin excepție până la modificarea prevederilor Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă, aprobate prin OMAI nr. 180 din 29. 11.2022, rectificat, documentațiile tehnice de proiectare se pot depune și în format letric.

Cu stimă,

INSPECTOR ŞEF,
al Inspectoratului pentru Situaţii de Urgenţă „Ţara Bârsei”
al Judeţului Braşov
General de brigadă

MARCIU Lucian – Dumitru

Prezentul document a fost semnat digital, utilizând un certificat de semnătură electronică avansată într-un sistem informatic și de comunicații acreditat pentru gestionarea informațiilor clasificate naționale, de nivel maxim strict secret.
Ne manifestăm disponibilitatea de a furniza, la cerere, informații suplimentare care să ateste autenticitatea semnăturii electronice, inclusiv originalul acesteia într-un format standard de tip „ .p7s”.

Ministerul Sănătății
Direcția de Sănătate Publică
a Județului BRAȘOV
500085, Brașov, Str. Alexandru Ioan Cuza, Nr. 28
Tel: 0268-547972, 0368-001010, Fax 0268-547973
http://www.dspbv.ro E-mail: secretariat@dspbv.ro

NOTIFICARE
ASISTENTA DE SPECIALITATE

Nr. 1081/A/01.07.2025

Beneficiar
AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV-GHIMBAV R.A.
GHIMBAV, Str.HERMANN OBERTH, nr. 35

Punct de lucru:
STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE/ DEBARCARE CU 5 POZITII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDA, EXTINDERE RETEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALA; RELOCARE INSTALATII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE SI FIBRA OPTICA
GHIMBAV, Str.HERMAN OBERTH, nr. 35

Evaluator:
DR.CARMEN VAIDA-REF.127/07.07.2025

Descriere și funcționare proiect:
STUDIU DE FEZABILITATE EXTINDERE PLATFORMA IMBARCARE/ DEBARCARE CU 5 POZITII, REALIZARE CALE DEGAJARE RAPIDA, EXTINDERE RETEA DE ILUMINAT, SISTEM TVCI, BALIZAJ, CANALIZARE PLUVIALA; RELOCARE INSTALATII ELECTRICE DE MEDIE TENSIUNE SI FIBRA OPTICA in condițiile certificatului de urbanism nr.86/23.04.2024 eliberat de Primaria Orasului Ghimbav;
- extinderea Aeroportului International Brasov- Ghimbav va presupune realizarea urmatoarelor obiective:;
1. Extindere platforma imbarcare/ debarcare cu 4 pozitii categoria C si 1 pozitie categoria E (Apron 2)+ cale de degajare rapida:
- platforma va avea 6 pozitii de imbarcare-debarcare-stationare aeronave categoria C sau 1 pozitie alternativa pentru aeronave categoria E (peste primele doua pozitii categoria C) si patru pozitii aeronave categoria C
- lungimea platformei proiectate APRON 2 este de 286 m, cu o latime de 135 m, la care se adauga acostamentul de 7.5 m latime; dupa acostament se va realiza o banda pista de 52 m latime cu panta variabila spre nord
- noua platforma de imbarcare- debarcare va asigura spatiul necesar pentru stationarea a sase aeronave tip Boeing B737-900/ Airbus A 320
- calea de rulare rapida BRAVO-TWY-Cale de degajare rapida va face legatura intre pista de decolare aterizare construita anterior si noua platforma extinsa de debarcare- imbarcare (APRON 2)
- calea de rulare BRAVO va avea o latime portanta de 23 m si va fi incadrata pe ambele parti de acostamente de 7,5 m fiecare, latimea totala fiind de 38 m
- lungimea caii de rulare BRAVO, masurata intre marginea exterioara a pistei de decolare-aterizare si platforma de imbarcare APRON 2 este de 436 m
- dupa acostamente se vor realiza de o parte si de alta benzile pistei cu o latime de 52 m, de o parte si de alta a caii de rulare
- de o parte si de alta a caii de degajare rapida-cale de rulare TWY Bravo si a acostamentelor extinse ale Apron 2 zona nordica, se va consolida terenul existent pe o latime de 52 m de la marginea exterioara a acostamentului, pentru asigurarea unui CBR >15, in cazul iesirii accidentale a unui avion dupa zona acostamentelor; suprafata zonei consolidate este de 58830 mp
2. Canalizare pluviala
- pentru preluare apelor pluviale s-a prevazut montarea unei rigole prefabricate carosabile-clasa F900 cu o lungime de 286 m, la 55 m fata de marginea de sud a platformei si a 9 guri de scurgere cu gratar carosabil F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentului de pe latura nordica a platformei extinse
- pentru calea de degajare rapida – calea de rulare BRAVO s-au prevazut 29 guri de scurgere cu gratar carosabil F900 amplasate pe casiul din lungul acostamentelor, conform planului de situatie proiectat
- din aceste dispozitive, apele pluviale se vor descarca in sistemul de canalizare nou proiectat, conectat la canalizarea pluviala existenta, dimensionata pentru a putea prelua debitele corespunzatoare extinderii aeroportului conform master plan aprobat (14 pozitii aeronave cu litera de cod C)
3. Instalatii electrice si de balizaj
- lampile supraterane si structurile lor de sustinere vor fi de tip frangibil
- lampile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru pista vor fi suficient de joase astfel incat sa asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reactie
- lampile incastrate pentru pista vor trebui sa suporte trecerea aeronavelor pe ele fara a se deteriora sau a produce daune aeronavelor

Director Executiv
Ing. Ancuța - Ofelia Blănaru

Listat în data de 08.07.2025 08:47

- intensitatea luminilor pistei va fi adecvata conditiilor minime de vizibilitate si de lumina ambientala la care este operata pista, luminile fiind setate la aceeasi intensitate cu cele ale sistemului de balizaj luminos de apropiere
- se va asigura un control al intensitatii sistemelor de balizaj din telecomanda sistemului, nou proiectata, urmand a fi selectate nivelele dorite de intensitate in functie de conditiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmeaza sa fie instalate
- toate lampile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel incat sa se respecte cerintele de luminozitate si cromatica din diagramele specifice fiecarui tip de lampa
- se vor realiza fundatii de beton pentru instalarea urmatoarelor dispozitive: panourile pentru semnalizarea circulatiei la sol a aeronavelor; stalpii de iluminat ai zonelor de pacare stationare aeronave

Legislație:
L.95/06, Ord. MS 119/2014, 1030/09

Director Executiv
Ing. Ancuța - Ofelia Blănaru

R O M Â N I A
MINISTERUL APĂRĂRII NAŢIONALE
Statul Major al Apărării
Nr. DT. 10093
16.07.2025
B u c u r e ş t i

Exemplarul nr. 1

C ă t r e

S.C. ACADROAD S.R.L.

AVIZ NR. DT/9550

La Certificatul de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024;

În baza Legii nr. 50/1991 *privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare* şi H.G. nr. 62/1996 *privind aprobarea Listei obiectivelor de investiţii şi de dezvoltare, precum şi a criteriilor de realizare a acestora, pentru care este obligatoriu avizul Statului Major General, cu modificările şi completările ulterioare*, **Statul Major al Apărării avizează favorabil** privind proiectul tehnic pentru realizarea obiectivului de investiţii **„Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 5 poziții, realizare cale degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială; relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică”**, faza SF, pe terenul situat în intravilanul orașului Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, C.F. nr. 102943, județul Brașov, în vederea obținerii **autorizației de construire**, conform documentației tehnice depuse. Beneficiar: **Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav R.A.**

Avizul este condiţionat de:

- respectarea cu stricteţe a limitelor amplasamentelor şi soluţiilor tehnice de realizare prevăzute în documentaţie;
- neafectarea, sub nicio formă, a activităţilor militare, terenurilor, construcţiilor sau instalaţiilor, de orice fel, aflate în administrarea Ministerului Apărării Naţionale.

Încălcarea oricărei condiţii de mai sus atrage atât anularea de drept a avizului, cât şi răspunderea juridică a beneficiarului lucrării.

Avizul este valabil pe toată perioada de realizare a investiției. În situația în care intervin elemente noi (schimbare Certificat de Urbanism, modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii avizului), titularul/beneficiarul are obligația de a solicita Statului Major al Apărării, eliberarea unui nou aviz.

ŞEFUL UNITĂŢII MILITARE 02515„D” BUCUREŞTI

SERVICIUL DE TELECOMUNICAȚII SPECIALE
UNITATEA MILITARĂ 0500 BUCUREȘTI
Splaiul Independenței nr. 323A, Sector 6, 060044, București, România
Tel. 021.202.25.91, Fax 021.313.13.84, avize.reglementari@stsnet.ro

Nr. 18751 *din* 14.07.2025

Neclasificat
Ex. unic
Se transmite prin Internet

ACADROAD S.R.L.

Stimate Domn/Stimată Doamnă,

Ca urmare a solicitării de aviz, însoţită de documentaţia aferentă, înregistrată la instituţia noastră cu nr. 18751 din 23.06.2025 (AR-29030), adresată de societatea Acadroad S.R.L. în calitate de proiectant pentru beneficiar - Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav R.A.;

În baza *Memoriului tehnic* - proiect elaborat de societatea Acadroad S.R.L.;

Având în vedere prevederile Certificatului de urbanism nr. 86 din 23.04.2024, cu valabilitatea de 24 luni, emis de Primăria Orașului Ghimbav, județul Brașov;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 *privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare*, Serviciul de Telecomunicaţii Speciale emite următorul:

AVIZ FAVORABIL

privind studiu de fezabilitate - ***Extindere platformă îmbarcare/ debarcare cu 5 poziţii, realizare cale degajare rapidă, extindere reţea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială; relocare instalaţii electrice de medie tensiune şi fibră optică*** - amplasament situat în orașul Ghimbav, strada Hermann Oberth, nr. 35, județul Brașov.

Prezentul aviz este valabil de la data emiterii sale până la recepția terminării lucrărilor, dacă nu intervin elemente noi sau nu se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acestuia, respectiv soluțiile tehnice la faza de documentație tehnică pentru obținerea autorizației de construire, până la finalizarea executării lucrărilor corespunzătoare pentru care a fost eliberat, respectiv până la încheierea procesului-verbal de recepție finală corespunzător.

Nerespectarea soluţiei tehnice prezentată atrage nulitatea avizului şi suportarea de către cei vinovaţi a tuturor consecinţelor ce decurg din aceasta.

Eventualele modificări ale soluţiei prezentate impun solicitarea unui nou aviz de la Serviciul de Telecomunicaţii Speciale.

De asemenea, precizăm că noile solicitări privind emiterea avizelor se transmit prin completarea formularului afișat pe site-ul www.sts.ro în Secțiunea Reglementări - Avize - Avize de urbanism (https://formulare.sts.ro/avize-reglementari/).

ȘEFUL UNITĂȚII

Ref. int. 20438 / 1486

20438/08.08.2025

AEROPORTUL INTERNATIONAL BRASOV GHIMBAV RA

Adresă de corespondență: acadroad@yahoo.com

Spre știință: **1. R.A. ROMATSA**

În baza prevederilor art. 87 din Legea nr. 21/ 2020 privind Codul aerian al României din 2020, și ale Hotărârii Guvernului nr. 405/1993 privind înființarea Autorității Aeronautice Civile Române, modificată și completată, în temeiul art. 3.7. și 3.8. din Reglementarea aeronautică civilă română privind emiterea avizelor la documentațiile tehnice aferente obiectivelor din zone în care pot constitui obstacole pentru navigația aeriană sau pot afecta siguranța zborului pe teritoriul și în spațiul aerian României – RACR – AVZ ediția 2/ 2020, aprobată prin OMTIC nr. 893/2020,

Autoritatea Aeronautică Civilă Română emite prezentul

AVIZ FAVORABIL

pentru documentația Studiu de Fezabilitate extindere platformă îmbarcare/ debarcare cu 5 poziții, realizare cale degajare rapidă, extindere rețea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluvială; relocare instalații electrice de medie tensiune și fibră optică, în incinta Aeroportului Internațional Brașov-Ghimbav.

Documentația se referă la realizarea următoarelor obiective:

- Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziții categoria C și 1 poziție categoria E + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO- TWY B), ambele având PCN 85 R/D/W/T;
- Canalizare pluvială;
- Instalații electrice și de balizaj – lumini axiale, baretă stop, lumini indicare cale de degajare rapidă cale de rulare Bravo, lumini axiale prelungire cale de rulare Alfa, lumini de ghidare pentru manevre pe pozițiile de staționare aeronavă, iluminare cu proiectoare a platformei.

Amplasamentul obiectivului este definit de următoarele coordonate geografice: 45°41’43.25223” latitudine N; 25°31’03.44581” longitudine E.

Avizul este condiționat de:

1. Respectarea amplasamentelor și a datelor precizate în documentația transmisă spre avizare;
2. Prezentul aviz este emis ca urmare a analizei de specialitate din punct de vedere aeronautic, are caracter exclusiv tehnic și are la bază Certificatul de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024;

3. Respectarea înălțimii maxime a pilonilor pentru iluminat platforma de 28 m, respectiv cota absolută maximă de 564,13 m (536.13 m cota absolută față de nivelul Mării Negre a terenului natural + 28 m înălțimea maximă a pilonului);
4. Furnizarea la faza DTAC de coordonate geografice în sistemul WGS-84, precum și a cotei terenului în sistem Marea Neagră 75 determinate numai de specialiști autorizați în domeniul geodeziei care fac dovada dreptului de semnătură conform legislației aplicabile;
5. Respectarea CS ADR-DSN.B.165 din Baza de Certificare a Aeroportului Internațional Brașov Ghimbav RA în ceea ce privește obiectele îngropate în zona nivelată a benzii pistei;
6. Nu se avizează luminile de protecție a pistei amplasate pe calea de rulare Bravo;
7. Panourile de informare, altele decât cele de ieșire de pe pistă și cele de pistă liberă vor avea înălțimea maximă 0,9 m;
8. Prezentul aviz nu poate servi la obținerea Autorizației de Construire;
9. Obligația beneficiarului de a înștiința viitorii proprietari / chiriași / locatari cu privire la respectarea prevederilor cuprinse în prezentul aviz;
10. **Beneficiarul și proiectantul / elaboratorul documentației tehnice răspund pentru corectitudinea datelor și veridicitatea înscrisurilor cuprinse în documentația transmisă spre avizare;**
11. **Prezentul aviz are valabilitatea de un an de la data emiterii.**

Încălcarea oricărei condiții de mai sus afectează interesul public al siguranței navigației aeriene și atrage de la sine anularea avizului și responsabilitatea juridică și materială a beneficiarului construcțiilor, în conformitate cu prevederile Codului Aerian.

(E-signed)

Director General

Nicolae STOICA

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

ANMAP
Agenția Națională pentru Mediu și Arii Protejate

DECIZIA ETAPEI DE EVALUARE INIȚIALĂ
Nr. 9830 din 17.07.2025

Ca urmare a solicitărilor depuse **RA Aeroportul International Brasov-Ghimbav**, cu sediul în jud. Brasov, oras Ghimbav , str. Hermann Oberth, nr. 35, pentru proiectul **„Studiu de fezabilitate extindere platforma imbarcare/debarcare cu 5 pozitii, realizare cale degajare rapida, extindere retea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluviala; Relocare instalatii electrice de medie tensiune si fibra optica"** propus a se realiza în județul Brașov, orasul Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, amplasament identificat prin CF. nr. 102943, Ghimbav, nr. cad. 102943, conform Certificatului de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024, cu valabilitate de 24 luni de la data emiterii, emis de Primaria Orasului Ghimbav, înregistrată la DJM Brașov cu nr. 9830 din 14.07.2025,

- în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;
- având în vedere că:
  - proiectul propus **intră** sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în **Anexa nr. 2**, la *pct. 13, lit. a)* Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului; .
  - proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare;
  - proiectul propus **nu intră** sub incidența prevederilor art. 48 și art. 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

autoritatea competentă pentru protecția mediului Brașov decide:

Necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul: **„Studiu de fezabilitate extindere platforma imbarcare/debarcare cu 5 pozitii, realizare cale degajare rapida, extindere retea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluviala; Relocare instalatii electrice de medie tensiune si fibra optica "** propus a se realiza în în județul Brașov, orasul Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, amplasament identificat prin CF. nr. 102943, Ghimbav, nr. cad. 102943, conform Certificatului de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024, cu valabilitate de 24 luni de la data emiterii, emis de Primaria Orasului Ghimbav.

Pentru continuarea procedurii, titularul va depune:

a) memoriul de prezentare, în format electronic (format WORD și PDF), completat conform conținutului-cadru prevăzut în anexa nr. 5E din Legea nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private*, (pe lângă memoriul de prezentare, avem rugămintea să ne transmiteți în format electronic (pdf) și documentația depusă la DJM Brașov, respectiv: certificatul de urbanism, extras CF, plan de situație, plan de încadrare în zonă, în vederea transmiterii acestora către membrii CAT, în conformitate cu Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, Anexa 5, art.2, alin. 4 - 10);

b) dovada publicării anunțului privind depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu, în presa națională sau locală, precum și a afișării la sediul propriu/pe pagina proprie de internet/la sediul autorității sau autorităților administrației publice locale pe raza căreia/cărora este propusă implementarea proiectului, model conform Anexei nr. 5 G din Legea nr. 292/2018, dupa depunerea memoriului de prezentare;

" .....*(titular proiect) anunță publicul interesat asupra depunerii solicitării de emitere a acordului de mediu pentru proiectul ..... (denumirea proiectului), propus a fi amplasat în ..... (adresa amplasamentului).*
Informațiile privind proiectul propus pot fi consultate la sediul autorității competente pentru protecția mediului Brașov str. Politehnicii nr. 3, în zilele de luni-joi între orele 8-16:30 și vineri între orele 8-14.
Observațiile publicului se primesc zilnic la sediul autorității competente pentru protecția mediului Brașov.";
c) dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare, 400 lei, în conformitate cu Ord. MMDD nr. 1.108/2007 cu modificările și completările ulterioare (cont APM Brașov RO74TREZ1315032XXX00 0265 - Trezoreria Brașov, cod fiscal 4443272);

În situația necompletării dosarului **în termen de 2 ani** de la întocmirea prezentei, **solicitarea dvs. se respinge**, în conformitate cu prevederile legislative stipulate de Anexa 5, **art. 43, alin (1) din** Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului si **art. 15, alin (2), litera b) si alin. (3) a OUG nr. 195/2005** ***privind Protecția mediului*** cu modificările și completările ulterioare, **fără o altă notificare.**
Emiterea acordului de mediu se face cu reluarea întregii proceduri.

p.Președintele Agenției Naționale pentru Mediu și Arii Protejate
semnează
Director executiv,
Ciprian - Marius BĂNCILĂ

ȘEF SERVICIU A.A.A.,
Adriana RAILEANU

BIROU C.F.M.,
INTOCMIT:
Consilier Viorel MAREAN

ÎNTOCMIT:
Consilier Cristina Ioana PRUNEAN

DECIZIA ETAPEI DE ÎNCADRARE
Nr. 202 din 22.09.2025

Ca urmare a solicitării de emitere a acordului de mediu adresate de **RA Aeroportul Internațional Brașov Ghimbav,** cu sediul în jud. Brașov, oraș Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, înregistrată la DJM Brașov cu nr. 9830 din 14.07.2025, în baza:

- **Legii nr. 292/2018** privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- **Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 57/2007** privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobata cu modificări și completări prin **Legea nr. 49/2011**, cu modificarile si completarile ulterioare;

și ca urmare a completărilor depuse la dosar cu nr. 11875/26.08.2025, nr. 12045/01.09.2025, nr. 12224/03.09.2025, nr. 12304/04.09.2025, nr. 12338/05.09.2025, nr. 12478/09.09.2025 și nr. 12558/10.09.2025, autoritatea competentă pentru protecția mediului DJM Brașov **decide,** ca urmare a consultărilor desfășurate în cadrul ședinței Comisiei de Analiză Tehnică din data de 09.09.2025, că proiectul: **„Studiu de fezabilitate extindere platforma imbarcare/debarcare cu 5 pozitii, realizare cale degajare rapida, extindere retea de iluminat, sistem TVCI, balizaj, canalizare pluviala; Relocare instalatii electrice de medie tensiune si fibra optica"** propus a se realiza în județul Brașov, orasul Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 35, amplasament identificat prin CF. nr. 102943, Ghimbav, nr. cad. 102943, conform Certificatului de Urbanism nr. 86 din 23.04.2024, cu valabilitate de 24 luni de la data emiterii, emis de Primaria Orasului Ghimbav, ***nu se supune evaluarii impactului asupra mediului, nu se supune evaluarii adecvate si nu se supune evaluarii impactului asupra corpurilor de apa.***

Justificarea prezentei decizii:

I. Motivele pe baza carora s-a stabilit necesitatea neefectuarii evaluarii impactului asupra mediului sunt următoarele:

a) proiectul se încadreaza în prevederile Legii nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, **Anexa nr. 2**, la *pct. 13, lit. a)* Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului;
b) titularul și DJM Brașov au mediatizat în presa locală cât și pe pagina web atât depunerea solicitării acordului cât și decizia etapei de încadrare;
c) lipsa observațiilor din partea publicului interesat;
d) în urma analizarii criteriilor de selectie pentru stabilirea necesitatii efectuarii evaluarii impactului asupra mediului, prevăzute în Anexa 3 din Legea nr. 292/2018, s-a constatat ca proiectul analizat nu este susceptibil de a avea impact semnificativ asupra mediului, din următoarele considerente:

1. Caracteristicile proiectului:

a) dimensiunea și conceptia întregului proiect:

Prin prezentul proiect se doresc a se realiza lucrările de extindere a platformei de îmbarcare/debarcare/staționare, realizarea căii de degajare rapidă, canalizare pluvială aferentă, extinderea rețelei de iluminat, a sistemului TVCI și balizajului din cadrul Aeroportului Internațional Brașov-Ghimbav, respectiv:

- Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziții categoria C și 1 poziție categoria E (echivalentul a 2 poziții categoria C) + cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO-TWY B)
- Extindere canalizare pluvială
- Realizare instalații electrice și de balizaj pentru extinderi

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail:office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Situația existentă

Terenul este situat in intravilanul orașului Ghimbav, drept de proprietate a Județului Brașov cu drept de administrare Regia Autonomă „ Aeroportul International Brasov-Ghimabv RA", conform extrasului CF nr. 102943 Ghimbav, nr. cad. 102943 cu suprafata de 2.224.721 mp iar suprafața pentru proiectul prezent de extindere este de 173.626 mp.

Folosința actuală a terenului cu CF 102943 este de „zonă cu funcțiuni conexe infrastructurii aeroportuare", conform PUZ 122/2020 aprobat prin HCL 10/29.01.2021, care prevăd:

- indicatori urbani: POT max 60%, CUT max. 3.00;
- regim maxim de înălțime: H maxim = 15m;
- alinierea construcțiilor se face conform planșelor 2.3-1 și 2.3-2 din PUZ;
- acces carosabil conform zonei reglementate;
- acces pietonal corelat pentru circulația persoanelor cu dizabilități.

Situația propusă

Pentru realizarea extinderii Aeroportului Internațional Brașov-Ghimbav vor fi realizate următoarele obiective:

Obiectiv 1.1 **- Extindere platformă îmbarcare/debarcare cu 4 poziții categoria C și 1 poziție categoria E (echivalentul a 2 poziții categoria C)+ cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO-TWY B) cu urmatoarele caracteristici:**

- Suprafață platformă îmbarcare + cale degajare rapidă din beton rutier = 49831 m^2
- Suprafață acostamente platformă îmbarcare + cale degajare rapidă din asfalt = 9825 m^2
- Suprafață bandă pistă (înierbată după stabilizare) = 59830 m^2
- Lungime platformă Apron 2: 286 m
- Lungime cale de rulare Bravo: 436 m
- Lățime platformă Apron 2: 135 m
- Lățime acostamente asfaltate: 7.50 m

Obiectiv 1.2 **- Canalizare pluvială cu urmatoarele caracteristici:**

- Lungime șanț dalat existent de demolat: 491 m
- Cămine vizitare prefabricate din beton Dn1000 H=2.00 m - 5 buc.
- Cămine vizitare prefabricate din beton Dn1000 H=2.50 m - 18 buc.
- Guri de scurgere din BA C35/45 cu grătar carosabil F900 - 44 buc.
- Rigola carosabilă clasa de sarcini F 900 kN: 286 m
- Conductă PVC-KG SN12 Dn 315: 240 m
- Conductă PVC-KG SN12 Dn 400: 411 m
- Conducta PAFSIN SN10000 Dn500: 432 m
- Racord gura de scurgere PP corugată SN16 Dn 200: 472 m

Obiectiv 1.3 **- Instalații electrice și de balizaj cu urmatoarele caracteristici:**

- Protecție rețele existente medie tensiune: 765 m
- Protecție rețele existente fibră optică: 765 m
- Deviere și protecție instalații balizaj aferente PDA: 8000 m
- Sisteme balizaj TCL pe TWY „A"- 47 buc.
- Sisteme balizaj TCL pe TWY „B"- 50 buc.
- Sisteme balizaj TCL STD- 49 buc.
- Pilon pentru iluminat platformă (h maxim=27m) din profil de oțel sudat și galvanizat, inclusiv consolă - 6 buc.
- Corp de iluminat tip proiector cu LED, max.500W/230V/50Hz, asimetric, fascicol larg - 24 buc.
- Corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roșie - 6 buc.

Descrierea caracteristicilor fizice

Obiectiv 1.1 **-** ***Extindere platformă îmbarcare/debarcare*** **cu 4 poziții categoria C și 1 poziție categoria E (echivalentul a 2 poziții categoria C)+** ***cale de degajare rapidă (cale de rulare BRAVO-TWY B)***

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

A. Platforma de îmbarcare - debarcare - staționare APRON 2

Platforma va avea 6 poziții de îmbarcare - debarcare - staționare aeronave categoria C sau 1 poziție alternativă pentru aeronave categoria E (peste primele două poziții categoria C) și patru poziții aeronave categoria C. Distanța dintre axele pozițiilor de parcare ale aeronavelor categoria C este de 44.0 m. După primele trei poziții de parcare și după ultima poziție de parcare, se va realiza o cale de acces cu lățimea de 8.00 m, racordată la calea de acces existentă pe platforma existentă.

Lungimea platformei proiectate APRON 2 este de 286.00 m cu o lățime de 135.00 m, la care se adaugă acostamentul de 7.50 m lățime. După acostament se va realiza o bandă pistă de 52.00 m lățime cu pantă variabilă spre nord.

Capacitatea portantă a platformei proiectate APRON 2 va fi identică cu cea a pistei de decolare - aterizare, a căii de rulare Bravo și a platformei existente APRON 1 și va asigura un PCN = 85R/D/W/T.

Noua platformă de îmbarcare - debarcare va asigura spațiul necesar pentru staționarea a șase aeronave tip Boeing B737-900/Airbus A320. Distanța între vârfurile aripilor aeronavelor alăturate va fi de 8.52 m pentru aeronavele Boeing 737-900 și 9.68 m pentru aeronavele Airbus A320.

Structura rutieră a platformei va fi de tip rigid și va asigura o capacitate portantă echivalentă unui PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a platformei de îmbarcare-debarcare este următoarea:

- 41 cm Strat de uzură din beton de ciment
- 25 cm Strat de fundație din balast stabilizat în stație cu lianți hidraulici
- 40 cm Strat de fundație din balast
- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Structura rutieră a acostamentelor platformei de îmbarcare-debarcare este următoarea:

- 5 cm Strat de uzură BAA16
- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4
- 10 cm Strat de bază AAB31,5
- 25 cm Strat de fundație din balast stabilizat în stație cu lianți hidraulici
- 60 cm Strat de fundație din balast
- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Platforma proiectată APRON 2, va fi amenajată în profil transversal, conform pantelor existente ale platformei existente APRON 1.

Astfel, pornind de la marginea platformei dinspre terminal aspre nord, platforma proiectată va avea următoarea configurație în profil transversal:

- 50.00 m cu pantă descendentă de 0.50 % spre la rigola carosabilă proiectată clasa F900 în continuarea celei existente;
- 35.00 m cu pantă ascendentă de 0.70 % până la coamă;
- 45.00 m cu pantă descendentă de 0.60 % până la marginea sudică a acostamentului platformei;
- 3.50 m cu o pantă descendentă de 2.00 % spre casiul gurilor de scurgere din acostamentul platformei;
- 4.00 m cu o pantă ascendentă de 2.00 % până la marginea exterioară a acostamentului platformei;
- 52.00 m banda cu o pantă descendentă variabilă între 1.00 și 2.00 %.

Panta longitudinală a platformei proiectate APRON 2 (direcția vest-est) va fi în continuarea platformei existente APRON 1, având valoarea de -0.50 %.

B. Cale de rulare BRAVO - TWY B - Cale de degajare rapidă

Va face legătura între pista de decolare aterizare construită anterior și noua platformă extinsă de debarcare - îmbarcare (APRON 2).

Traseul căii de rulare/căii de degajare rapidă este conform master-plan-ului de dezvoltare al aeroportului, avizat de Autoritatea Aeronautică Civilă Române, având un unghi de intrare în axa pistei de 30°, cu o rază de racordare de 550 m. Distanța dintre ax cale Alfa și ax cale Bravo este de 955 m.

Calea de rulare Bravo va avea o lățime portantă de 23.0 m și va fi încadrată pe ambele părți de acostamente de 7.50 m fiecare, lățimea totală fiind de 38.0 m conform CS ADR-DSN.D.305 pentru aeronavele cu literă de cod E.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Lungimea căii de rulare Bravo, măsurată între marginea exterioare a pistei de decolare-aterizare și platforma de îmbarcare-debarcare APRON 2 este de 436 m.

După acostamente se vor realiza de o parte și de alta benzile pistei cu o lățime de 52.0 m, de o parte și de alta a căii de rulare.

Structura rutieră a părții portante a căii de rulare Bravo, va fi de tip rigid cu îmbrăcăminte din beton de ciment, iar cea a acostamentelor va fi de tip flexibil cu îmbrăcăminte din straturi asfaltice.

Structura benzilor pistei va asigura un indice minim de capacitate portantă CBR>15.

Capacitatea portantă a căii de rulare va fi identică cu cea a pistei de decolare - aterizare și va asigura un PCN = 85R/D/W/T.

Structura rutieră a zonei portante a căii de rulare este următoarea:

- 41 cm Strat de uzură din beton de ciment BcR 5.5
- 25 cm Strat de fundație din balast stabilizat în stație cu lianți hidraulici
- 40 cm Strat de fundație din balast
- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Structura rutieră a acostamentelor căii de rulare este următoarea:

- 5 cm Strat de uzură BAA16
- 5 cm Strat de legătură BAAD22.4
- 10 cm Strat de bază AAB31,5
- 25 cm Strat de fundație din balast stabilizat în stație cu lianți hidraulici
- 60 cm Strat de fundație din balast
- 30 cm Strat de formă din pământ stabilizat cu lianți hidraulici

Straturile asfaltice de la marginea acostamentelor căii de rulare și stratul de balast stabilizat sunt amenajate cu înclinație de 45° fiind astfel îndeplinită condiția ca nicio construcție situată în banda pistei să nu prezinte muchii verticale care pot produce avarii aeronavelor ce părăsesc accidental suprafața de rulare.

Supralărgirile din zona de acces de la pista de decolare aterizare și în zona platformei de debarcare îmbarcare sunt calculate pentru circulația aeronavei reprezentative - Boeing 767 -900/ Airbus A320, astfel încât marginea trenului de aterizare principal să nu se apropie la o distanță mai mică de 4.5 m față de limita portantă a suprafețelor de mișcare (conform CS ADR-DSN.D.240 - Taxiways general).

În profil transversal, calea de rulare Bravo are pante descrescătoare din ax către margini de 1.5%, iar în profil longitudinal, pantele au valori între 0.34 % și 0.36 %.

Acostamentele căii de rulare Bravo și ale platformei de îmbarcare-debarcare au pante transversale de -2.0 % spre casiul gurilor de scurgere amplasate în axul acostamentelor.

C. Consolidare platformă adiacentă TWY Bravo și Apron 2

De o parte și de alta a căii de degajare rapidă - cale de rulare TWY Bravo și a acostamentelor extinse ale Apron 2 zona nordică, se va consolida terenul existent pe o lățime de 52.00 m de la marginea exterioară a acostamentelor, pentru asigurarea unui CBR>15, în cazul ieșirii accidentale a unui avion după zona acostamentelor.

Suprafața zonei consolidate este de 58830 m^2.

Structura zonei consolidate este următoarea (de sus în jos):

- 15 cm Strat de pământ vegetal;
- Impermeabilizare suprafață cu emulsie bituminoasă EBCR 65 și strat de agregate naturale sort 4/8 mm neanrobat;
- 30 cm Pământ stabilizat în situ cu lianți hidraulici, cu CBR>15;
- 40 cm Umplutură compactată din materiale coezive.

Obiectiv 1.2 - Canalizare pluvială

Pentru extinderea platformei de îmbarcare-debarcare Apron 2, este necesară demolarea șanțului dalat existent în zona nordică a platformei proiectate, amplasat conform ridicării topografice sub acostamentele proiectate.

Lungimea totală a șanțului dalat ce va fi demolat este de 491 m.

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma are pante transversale și longitudinale de maxim 1%. În stabilirea pantelor de scurgere și amplasarea elementelor de preluare a apelor pluviale s-a ținut

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

seama de sistematizarea verticala a platformei existente. Astfel, pentru preluarea apelor pluviale s-a prevăzut montarea unei rigole prefabricate carosabile - clasa F900 cu o lungime de 286 m, la 55 m față de marginea de sud a platformei și a 9 guri de scurgere cu grătar carosabil F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentului de pe latura nordică a platformei extinse.

Pentru calea de degajare rapidă - calea de rulare Bravo, s-au prevăzut 29 guri de scurgere cu grătar carosabil F900, amplasate pe casiul din lungul acostamentelor, conform planului de situație proiectat (#GS01÷#GS29).

Din aceste dispozitive, apele pluviale se vor descărca în sistemul de canalizare nou proiectat, conectat la canalizarea pluvială existentă, dimensionată pentru a putea prelua debitele corespunzătoare extinderii aeroportului conform master plan aprobat (14 poziții aeronave cu literă de cod C).

Colectoarele proiectate pentru preluarea apelor pluviale de la gurile de scurgere au următoarele caracteristici:

- Conductă PVC-KG SN12 Dn 315 L=240 m
- Conducta PVC-KG SN12 Dn 400 L = 411 m
- Conducta PAFSIN SN10000 Dn 500 L = 432 m

Racordurile între gurile de scurgere, rigolă pluvială și colectoarele proiectate se realizează din țeavă corugată PP SN16 Dn 200 cu piese de branșare corespunzătoare diametrului colectorului.

Vor fi realizate 19 de cămine de vizitare/branșare, prefabricate din beton cu diametrul de 1000 mm și adâncimi de 2.00 - 2.50 m.

Obiectiv 1.3 - Instalații electrice și de balizaj

Generalități pentru părțile componente ale sistemelor de balizaj proiectate:

- Lămpile supraterane si structurile lor de susținere, vor fi de tip frangibil.
- Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru pista vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacție.
- Lămpile încastrate pentru pistă vor trebui să suporte trecerea sau staționarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampă și pneul aeronavelor nu trebuie să depășească 160°C în decursul a 10 minute.
- Intensitatea luminilor pistei va fi adecvată condițiilor minime de vizibilitate și de lumina ambientală la care este operată pista, luminile fiind setate la aceiași intensitate cu cele ale sistemului de balizaj luminos de apropiere.
- Se va asigura un control al intensității sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcție de condițiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.
- Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerințele de luminozitate și cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizații noi, formate din țevi de protecție montate în șanțuri cu straturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele pistei de decolare-aterizare/ cailor de rulare/ sistemelor de balizaj luminos de apropiere, acolo unde sunt prevăzute subtraversări/ traversări de suprafețe rutiere.

Alimentarea lămpilor se va realiza întrețesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, Doc. 9157, partea a V-a/ Ediția 2-2017, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo și lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

Pentru subtraversările necesare din zona pistei/ cailor de rulare/ drumurilor, se vor monta țevi de protecție, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine de tragere, pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Pentru circuitele secundare de balizaj se vor monta ţevi de protecţie care asigura legătura intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent, pozate în stratul de baza al îmbrăcăminţii rutiere.

Se vor realiza fundaţii din beton pentru instalarea următoarelor dispozitive:

- Panourile pentru semnalizarea circulaţiei la sol a aeronavelor;
- Stâlpii de iluminat ai zonelor de parcare staţionare aeronave.

Protejare reţele apron

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de protejare reţele existente de medie tensiune şi fibra optică, aferente zonei de platformă staţionare aeronave.

În acest sens, conform părţii desenate, se va realiza o întrerupere a traseului de cablu de medie tensiune existent, care se va devia, aşa încât se are în vedere executarea de manşonare în 4 puncte de traseu. Pentru lucrările de deviere instalaţii de medie tensiune se are în vedere instalarea a 4 camere de tragere tip 1 cu capac D400.

Totodată, se are în vedere devierea traseului de fibra optica a inelului de radionavigaţie şi meteo.

Pentru toate traseele deviate se vor realiza protejări de reţele cu monotub 40 şi PEHD 200.

Protejare reţele PDA

Se are în vedere necesitatea realizării lucrărilor de deviere şi protejare instalaţii de balizaj aferente PDA, ca urmare a lucrărilor de realizare a căii de rulare Bravo.

In acest sens, este necesara devierea următorilor fideri de balizaj:

- APH-I-22-Fider 1
- APH-I-22-Fider 2
- APH-II-22-Fider 1
- APH-II-22-Fider 2
- ASR-22-Fider 1
- ASR-22-Fider 2
- THR-II-22-Fider 1
- THR-II-22-Fider 2
- TDZ-II-22-Fider 1
- TDZ-II-22-Fider 2
- PAPI-22-Fider 1
- PAPI-22-Fider 2
- REL+TPEL+Panouri-Fider 1
- REL+TPEL+Panouri-Fider 2
- RWE-Fider 1
- RWE-Fider 2

Sistem de balizaj axial cale de rulare Bravo

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Bravo va fi format din 50 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare şi kit arctic.

Sistemul de balizaj-bareta de oprire pe Calea de rulare Bravo va fi format din 8 lămpi unidirecţionale, încastrate, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare şi 4 lămpi unidirecţionale, supraterane, de mare intensitate, lumina LED max.65W 6,6A drept, culoare filtru roşu (STB) cu monitorizare, care dublează bareta de oprire instalata în dreptul marcajului poziţiilor de oprire.

Lămpile supraterane se vor aprinde concomitent cu cele încastrate şi se prevăd pentru situaţia în care lămpile încastrate sunt obstrucţionate de zăpada.

Sistemul de balizaj lămpi protecţie la pista pe CR. Bravo va fi format din 2 lămpi unidirecţionale, duble, supraterane tip lampa de garda, de mare intensitate, lumina LED max.65 W 6,6 A drept, culoare filtru galben (RGL) cu monitorizare. Luminile de protecţie a pistei, (configuraţia A), sunt formate din câte două perechi de lumini galbene cu aprindere alternativa cu o frecvenţă de 52 cicluri pe minut, iar perioadele de stingere şi aprindere trebuie să fie egale şi inverse la fiecare

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

lumină. Fasciculul luminos este unidirecţional şi astfel aliniat, încât să fie vizibil pilotului unui avion în rulare spre poziţia de aşteptare.

Calea de rulare Bravo va fi deservită de panouri indicatoare luminoase, tip LED, complet echipate, inclusiv tije frangibile din aluminiu, placă de bază cu secţiune mecanică slăbită, cu lămpi 6,6 A, legare la pământ.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Bravo vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecventa, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Bravo.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în danturi cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil.

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute.

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa.

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4 mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10 mmp. Cablurile secundare, intre cuva trafo şi lampa încastrata, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreuna cu legătura de pământare.

Sistem de indicare a căii de degajare rapidă Bravo

Scopul luminilor de indicare a căii de degajare rapidă / RETIL, este de a furniza piloţilor informaţii privind distanţa pe care o mai au de parcurs până la cea mai apropiată cale de degajare rapidă a pistei, să sporească conştientizarea poziţiei pe pista în condiţii de vizibilitate redusă şi să permită piloţilor să frâneze în vederea adaptării vitezei pentru degajarea optimă a pistei.

Luminile sunt prevăzute pentru căile de degajare rapidă, pentru operarea în condiţii de RVR sub 350 m, densitatea traficului fiind mare.

Luminile indicatoare pentru căile de degajare nu vor fi vizibile în cazul oricărei defecţiuni a unei lămpi sau a altei defecţiuni care împiedică vizibilitatea integrală a şablonului luminos al sistemului.

Setul de lumini indicatoare pentru calea de degajare rapidă este amplasat de aceiaşi parte a axului pistei cu calea de degajare rapidă asociată, în configuraţia 3-2-1. În fiecare set, lămpile sunt spaţiate la 2 m, cea mai apropiată lampă de marcajul axial al pistei fiind amplasată la 2 m faţă de acesta.

Luminile indicatoare pentru căile de degajare rapidă sunt lumini galbene fixe unidirecţionale, aliniate astfel încât să fie vizibile piloţilor unui avion care aterizează pe direcţia de apropiere. Lămpile sunt poziţionate în configuraţia 3-2-1 la intervale de 100m, înainte de punctul de tangenţă al axului căii de ieşire rapidă.

Lămpile se vor alimenta din circuite separate faţă de lămpile pistei.

Luminile RETIL trebuie să fie în concordanţă cu cerinţele CS ADR DSN U940, Figura U-10 şi U-11.

Cromatica luminilor trebuie să fie în concordanţă cu specificaţiile CS ADR DSN U930, Figura U-1.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Sistemul de balizaj de indicare a căii de degajare rapidă Bravo, va fi realizat din lumini galbene fixe unidirecţionale, încastrate, tip LED, cu kit arctic, 6 bucăţi.

Sistem de balizaj axial cale de rulare Alfa (prelungire CR. Alfa spre platforma nouă)

Se vor executa toate lucrările la instalaţiile electrice şi de balizaj aferente căii de rulare Alfa în prelungirea celei existente.

Sistemul de balizaj axial al căii de rulare Alfa extinsa va fi format din 47 lămpi bidirecţionale încastrate, de mare intensitate, lumina LED 6,6 A drept, culoare verde/verde sau verde/galben (TCL) cu monitorizare.

Lămpile de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsa vor fi comandate de cate un modul cu adresare în frecvenţă, cu unul sau doua canale, în funcţie de lampa pe care o va deservi.

Se va realiza monitorizarea individuala a tuturor lămpilor de balizaj aferente căii de rulare Alfa extinsă.

Magistralele de cabluri primare pentru balizaj se vor monta în canalizaţii noi, formate din ţevi de protecţie montate în şanţuri cu starturi de nisip. Se va avea în vedere instalarea de cămine de tragere amplasate paralel cu acostamentele căii de rulare.

Pentru zonele de subtraversare, vor fi prevăzute ţevi de protecţie, montate prin foraje orizontale, iar la capetele acestora se vor instala cămine pentru tragerea cablurilor de balizaj.

Circuitele secundare de balizaj se vor monta prin ţevi de protecţie instalate intre lampa şi cuva/ căminul de tragere aferent.

Lămpile supraterane şi structurile lor de susţinere, vor fi de tip frangibil.

Lămpile supraterane ale sistemelor de balizaj pentru cai de rulare vor fi suficient de joase astfel încât să asigure garda la sol pentru motoarele cu elice sau pentru motoarele cu reacţie.

Lămpile încastrate pentru calea de rulare vor trebui să suporte trecerea sau staţionarea aeronavelor pe ele fără a se deteriora sau a produce daune aeronavelor. Temperatura produsa la contactul dintre o lampa şi pneul aeronavelor nu trebuie să depăşească 160°C în decursul a 10 minute.

Se va asigura un control al intensităţii sistemelor de balizaj, din telecomanda sistemului, nou proiectată, urmând a fi selectate nivelele dorite de intensitate în funcţie de condiţiile atmosferice pentru toate sistemele de balizaj care urmează să fie instalate.

Toate lămpile care se vor instala vor fi omologate ICAO astfel încât să se respecte cerinţele de luminozitate şi cromatica din diagramele specifice fiecărui tip de lampa.

Lămpile de balizaj şi transformatoarele de separaţie vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4 mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp. Cablurile secundare, între cuva trafo şi lampa încastrată, se vor monta în tuburi din PEHD montate în corpul pistei, împreună cu legătura de pământare.

Sistem de balizaj axial poziţie parcare aeronave

Sistemul de balizaj pentru ghidare manevre pe poziţia de aşteptare, care va fi realizat, este compus dintr-un număr de 42 lămpi unidirecţionale, încastrate, mică/mare intensitate cu filtru galben + 7 lămpi unidirecţionale încastrate cu filtru roşu. Pentru poziţiile de parcare vor fi 6 lămpi unidirecţionale galbene şi una roşie pentru fiecare poziţie, dispuse la distante uniforme.

Luminile de ghidare pentru manevre pe poziţia de staţionare aeronava se vor amplasa pentru operarea la push-back.

Lămpile se vor aprinde (doar 1 bec) numai pe direcţia de operare selectată - spre locul de parcare. Lămpile vor fi alimentate pe doi fideri primari, din doi regulatori de curent constant, alimentaţi la tensiunea de 230 V, în sistem monofazic, din tablourile de baliză.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecventa, care cuprinde doua module Master în camera regulatorilor şi câte un modul local de comanda, la fiecare lampa, montat în cuva în care se afla şi transformatorul de separaţie al lămpii (becului) respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Au fost prevăzute un număr de 48 module de comandă single, care permit comanda fiecărei lămpi. Alimentarea lămpilor acestui sistem se va realiza întreţesut, conform prevederilor din Manualul de Concepţie al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalaţii electrice, prin transformatoare de separaţie interconectate pe doua circuite primare tip serie.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Lămpile de balizaj vor fi echipate cu oala, becuri și conectori, iar transformatoarele de separație și modulele locale de comanda se vor monta în cuve metalice de sub lampă.

Fiderii primari se vor instala la marginea platformei iar cei secundari se vor poza prin șliț în dala de beton existentă.

Alimentare cu energie electrica balizaj

Alimentarea instalațiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrica existenta la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente. Se are în vedere instalarea a 3 regulatori de curent constant, nou proiectați, din care:

- 2 regulatori de curent constant care vor alimenta întreţesut sistemele de balizaj axial ale căii de rulare Bravo și ale căii de rulare Alfa extinsă, precum și a pozițiilor de parcare nou proiectate.
- 1 regulator de curent constant care va alimenta sistemele de balizaj marginal ale căii de rulare Bravo și sistemul de balizaj marginal al platformei de îmbarcare-debarcare nou proiectate.

Se vor realiza lucrările pentru instalarea regulatorilor de curent constant în uzina electrică precum și realizarea traseelor de cabluri primare. Fiecare regulator de curent constant va fi prevăzut cu modul master de comunicație ILCMS.

Regulatorul de curent constant pentru alimentarea fiecărui circuit primar de tip serie proiectat, va fi montat în uzina electrică, în camera regulatorilor. Alimentarea cu energie electrică a fiecărui regulator de curent constant este realizată din tablourile electrice pentru balizaj, în sistem monofazic (230Vc.a.) sau bifazic (400Vc.a.), din câte un întreruptor automat cu protecție la suprasarcină și la scurtcircuit, prin câte un cablu electric cu conductoare din cupru de secțiune corespunzătoare, cu izolație din PVC, pozat prin pardoseala falsa sau canalul de cabluri, până la regulator. Regulatorii de curent constant îndeplinesc funcția de control a circuitelor de balizaj. Prin intermediul acestora, circuitele de balizaj sunt aprinse la intensitatea dorită. Fiecare Regulator are cel puțin 5 trepte de intensitate (1 %, 3 %, 10 %, 30 % și 100 %). Pentru realizarea controlului de la distanță, regulatorii de curent constant vor fi dotați cu placa de comunicație serială. Dacă pe regulator comutatorul regimului de lucru este pe poziția "distanță", controlul se realizează prin interfața serială a regulatorului. Aceeași interfață serială furnizează continuu date cu privire la starea de funcționare a regulatorului.

Se vor realiza adaptări ale sistemului de monitorizare și control balizaj existent, pentru integrarea instalațiilor nou proiectate (update telecomanda balizaj). Prin update-ul la sistemul de telecomanda balizaj existent, se înțelege totalitatea acțiunilor care presupun modernizarea tabloului de telecomanda existent, adaptarea telecomenzii existente pentru monitorizare și comanda sisteme de balizaj suplimentare, inclusiv module de interfața pentru comunicație cu CCR, cabluri interconectare, probele la tablourile electrice.

Sistem de iluminat apron

Instalația de iluminat proiectată este prevăzută cu un sistem de iluminat realizat cu piloni înalți de 27m, astfel:

- piloni pentru iluminat platforma (h=27 m) din profil de otel sudat și galvanizat, inclusiv platforma fixa, vopsit alb/roșu, , pentru a fi echipat cu maxim 4 proiectoare LED (înălțime fără tija captare paratrăsnet, aceasta va avea înălțime de max. 1 m, așa încât înălțimea totala a pilonilor de iluminat nu va depăși 28 m).
- in total se vor monta 6 stâlpi de iluminat.

Fiecare stâlp de iluminat va fi echipat cu:

- corp de iluminat pentru obstacolare, cu doua lămpi LED (twin light), cu lumina roșie, grad de protecție IP67, cu senzor crepuscular, cu modul comanda și cu modul redresor 230V/50 Hz
- instalație de paratrăsnet și instalație de priza de pământ.

Platforma existenta și nou proiectată este prevăzută cu instalații de balizaj marginal și panouri de dirijare la sol, tehnologie LED, realizate cu aparatura specifică, procurată și instalată conform prevederilor generale ICAO/ EASA.

Alimentarea instalațiilor electrice nou proiectate se va realiza din uzina electrică existentă la Beneficiar. Sistemele de balizaj nou proiectate se vor racorda în tablourile electrice de balizaj existente.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Instalaţia de iluminat este proiectată pentru platforma nou proiectată. Este prevăzut un sistem de iluminat realizat cu piloni conform descrierii de mai sus.

Platforma de parcare avioane are dimensiunile va fi iluminata cu pilonii P.1-P.3 echipaţi cu proiectoare. Proiectoarele sunt în tehnologie LED, max. 500 W/230 V/50 Hz, asimetric, fascicol larg, inclusiv accesorii.

Balizajul de obstacolare al fiecărui pilon este realizat astfel: pentru balizajul de noapte, cu corpuri de iluminat cu doua lumini indicând roşu (twin lamp) şi pentru zi prin vopsire cu benzi colorate cu înălţimea de 1/7 din înălţimea pilonului, în culori alternante roşu/ alb, conform normelor în vigoare.

In vârf fiecare pilon are o platforma fixa / mobila (pentru pilonii de 27 m) pe care sunt instalate corpurile de iluminat tip proiector cu cutiile cu aparatajul auxiliar, corpul de balizaj de obstacolare (twin lamp), cu cutia de conexiuni aferenta, precum şi tabloul electric de distribuţie pentru alimentarea corpurilor de iluminat. în cazul în care stâlpii de iluminat se vor echipa fiecare cu platforma mobila, aceasta va fi acţionată printr-un dispozitiv electromecanic detaşabil.

Fiecare pilon este prevăzut cu un tabloul electric TP (TP.1-TP.6) amplasat pe platforma fixa/ mobila pentru alimentarea proiectoarelor. Fiecare din aceste tablouri este alimentat din tablourile electrice TBP.1-TBP.6, amplasate la baza fiecărui pilon şi o cutie de conexiuni T.CC (T.CC.1-T.CC.3), prevăzută pentru alimentarea corpului de iluminat pentru balizajul de obstacolare.

Pilonii P.1-P.6 sunt alimentaţi din tabloul de joasa tensiune TI.AS.

Alimentarea cu energie electrica pentru tablourile T.BP şi pentru cutiile T.CC respectiv tablourile TI.AS se va face din tablourile de joasa tensiune existente la Beneficiar. Aceste tablouri electrice trebuie sa fie asistate de GEA.

Comanda funcţionării proiectoarelor este realizata cu comanda-semnalizare prin control manual, atât local din tabloul de iluminat principal TI.AS, cat şi centralizat dintr-un pupitru de comanda PCC instalat în dispecerat.

Comanda-semnalizarea prin control manual este realizata cu acţionare cu butoane şi chei de comanda instalate pe panourile frontale ale tablourilor principale, respectiv ale pupitrului de comanda şi cu o semnalizare a stării de funcţionare iluminat.

Se va avea în vedere ca, în cazul lipsei tensiunii din reţeaua furnizorului, toate luminile sa se stingă, iar după max. 15sec sa intre în funcţiune grupul electrogen automat GEA, iar prin sistemul SCADA sa fie transmisa starea de funcţionare GEA, iar la apariţia tensiunii din GEA sa se aprindă doar 1/3 din lumini.

Instalaţia de paratrăsnet este prevăzută pentru fiecare pilon cu dispozitiv de amorsare pentru nivelul I, - conform I, conform normativului I7-2011 şi standardelor în vigoare, având o raza de protecţie la sol de minim 80 m.

Dispozitivul de amorsare este instalat pe o tija de 1m înălţime, fixata în vârful stâlpului de iluminat. Conductoarele de coborâre vor fi constituite de structura metalica a pilonului. Pentru a asigura continuitatea galvanica, tronsoanele metalice ale pilonului sunt interconectate cu conductoare din cupru cu secţiunea de min. 50mm2 tip torsadat. La baza pilonului sunt instalate doua piese de separaţie pentru legarea la priza de pământ.

Instalaţia de priza de pământ, este prevăzută pentru fiecare pilon conform prevederilor din normativul I7-2011 şi standardelor în vigoare din care se menţionează SR CEI 60050-195:2006+A1:2006. Instalaţia de priza de pământ are rezistenta de dispersie de max.1 Ω, fiind priza de pământ comuna pentru instalaţia electrica şi pentru instalaţia de paratrăsnet.

Priza de pământ este "artificiala" realizata cu electrozi din ţeava OL-Zn de min 2 m lungime, bătuţi vertical în pământ şi uniţi cu piese de legătura în cruce cu conductorul din banda din OL-Zn 40x4 pozat la adâncimea de 0,5 m, perimetral fundaţiei, formând două contururi închise dispuse la distanta de 3 m. în cazul în care rezistenta de dispersie a prizei de pământ nu corespunde, vor fi bătuţi în pământ electrozi verticali din ţeava Ol-Zn pana la obţinerea valorii rezistentei de dispersie de max. 1Ω şi vor fi uniţi cu piese de legătura în cruce din OL-Zn de electrodul orizontal din conductor din banda de OL-Zn 40x4 pozat în şanţ la adâncimea de 0,5 m. Pentru fiecare pilon piesele de separaţie sunt din OL-Zn cu secţiunea de 100 mm^2 şi vor fi doua pentru instalaţia de paratrăsnet şi una pentru instalaţia electrica, pentru fiecare pilon.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@dimbv.anmap.gov.ro, website: https://dimbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Rețelele electrice de joasa tensiune trebuie sa respecte prevederile din normativul NTE007-2008, pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice și cuprind cablurile de joasa tensiune pentru distribuția de joasa tensiune pentru instalația de iluminat a platformei și cablul de joasa tensiune pentru balizajul de obstacolare al pilonilor, precum și cablurile de comandă-semnalizare pentru iluminat.

Cablurile electrice de energie sunt cu conductoare de cupru cu izolație din PVC de secțiune corespunzătoare, iar cablurile dintre tablourile T.BP și T.P precum și cablul dintre cutia T.CC și corpul de balizaj de obstacolare sunt cabluri de energie flexibile, cu conductoare de cupru cu izolație din cauciuc de secțiune corespunzătoare. Schema electrica de distribuție este în rețea TN-S cu conductorul neutru de lucru separate de conductorul de neutru de protecție.

Cablurile electrice de joasa tensiune vor fi pozate în subteran în profile de șanț cu tuburi de protecție montate pe pat de nisip cu folie de avertizare din PVC în zonele verzi și respective prin tuburi de protective fixate în beton în zonele platformelor și la subtraversări.

Lucrările de terasamente pentru rețelele electrice de cabluri, pentru fundațiile pilonilor și pentru camerele de tragere cabluri vor fi realizate numai cu săpături manuale. Aceste lucrări ca și lucrările de batere verticală a electrozilor prizelor de pământ ale pilonilor vor fi executate numai după identificarea eventualelor rețele de utilități în zona cu asistenta din partea administratorilor rețelelor respective.

Pentru sistemul de iluminat platforma s-au prevăzut fundații monolit din beton armat pentru pilonii de iluminat aferenți platformei, care vor respecta adâncimea de îngheț și condițiile de expunere și vor avea incorporate tuburile de protective pentru cablurile electrice, fiecare fundație având prevăzute tuburi de protective pentru cablurile electrice. In plus, pentru rețelele de cabluri protejate în tuburi de protecție/zone de subtraversare, sunt prevăzute pe traseu camere de tragere pentru cabluri, realizate din beton armat , cu capac carosabil.

Descrierea caracteristicilor procesului de producție

Construcția Aeroportului Internațional Brașov - Ghimbav s-a realizat treptat, în prezent fiind realizate următoarele obiective:

- pista de decolare-aterizare;
- calea de rulare Alfa;
- platforma de îmbarcare/debarcare/staționare Apron 1, cu 3 poziții cat. C;
- canalizarea pluvială;
- împrejmuirea de securitate;
- turnul de control virtual;
- terminalul de pasageri 1;

Pista de decolare-aterizare, este orientată după direcția 03 - 21, are în prezent lungimea de 2820 m, lățimea de 45 m și este încadrată de două acostamente având lățimea de 7,50 m fiecare.
Pista executată 03-21 are următoarele caracteristici:

- Orientarea geografică a pistei 36,67° - 216,67°;
- Punctul de referință al aeroportului are:
- coordonate geografice în sistem WGS 84: 45°42' 22.50" latitudine N; 25°31' 24.64" longitudine E;
- cota absolută față de nivelul Mării Negre: 537,70 m;
- buzunar de întoarcere la capătul nordic (prag 22)
- tip de suprafață: beton de ciment, PCN=85RD/W/T;
- aeronava de referință este B 767-300 ER;
- prelungiri degajate la ambele capete CWY = 300x180 m

Calea de rulare, ce face legătura între PDA și platforma de îmbarcare-debarcare. Calea de rulare are lungimea de 146 m, lățimea de 23 m, fiind încadrată de două acostamente de 7,50 m lățime. Suprafața căii de rulare este din beton de ciment, PCN= 85RD/W/T.

Platforma de îmbarcare - debarcare - staționare are o capacitate de 3 locuri de parcare aeronave cod „C" sau o aeronava de cod „D" și una de cod „C". Structura rutieră a platformei este de tip rigid, PCN=85RD/W/T. Platforma are o lungime de 146 m și o lățime de 86.5 m. Pentru deservirea pasagerilor s-a amenajat un terminal de pasageri cu o capacitate de 700 pax/h (plecări+sosiri) cu toate facilitățile necesare.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier:
Terenul aferent construcției va fi delimitat. Accesul în incintă se va face din accesul existent.
Organizarea de șantier presupune: realizarea operatiilor de împrejmuire, montare panou de informare, baracamente si echipamente de protecție pentru personal.
Aplicarea planului de control al respectării calității obiectivului executat conform cerințelor avizatorilor.
Punerea în funcțiune și autorizarea.
Fazele de construcție constau în:

- amplasarea obiectivelor propuse;
- montarea rețelelor edilitare;
- amenajarea platformelor carosabile;
- racordarea la utilități.

Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției:
La finalizarea investiției se vor întreprinde următoarele lucrări:

- îndepărtarea tuturor utilajelor folosite, precum și a materialelor neutilizate;
- transportul deșeurilor conform cerințelor gestionarii deșeurilor;
- deșeurile valorificabile: conform cerințelor gestionarii deșeurilor.
- pământul rezultat din excavațiile necesare realizării investiției se va utiliza la amenajarea spațiilor verzi.
- construcția fiind de importanta normală, sunt excluse lucrări cu impact agresiv asupra amplasamentului.

În caz de accident. Necesarul de lucrări de refacere se poate stabili numai după stabilirea consecințelor accidentului, dar, în principiu, complexitatea și anvergura redusa a lucrărilor nu ar trebui sa ridice probleme deosebite.

b)cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate:
Extinderea platformei de îmbarcare/debarcare/staționare se va realiza în continuarea celei existente, odată cu realizarea căii de degajare rapidă/cale de rulare Bravo, conform masterplan-ului de dezvoltare al aeroportului, aprobat.

c) utilizarea resurselor naturale în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversitatii: nu este cazul;

d) cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate:
Tipurile și cantitățile de deșeuri astimate sunt:
Deșeurile menajere (cca. 5 t) se colectează în pubele de plastic, fiind evacuate periodic în baza unui contract de prestare servicii de salubritate pentru utilizatori persoane juridice.
Ambalajele de hârtie și carton, ambalajele de materiale plastic, ambalajele din lemn, deșeurile de hârtie, deșeurile de material plastic (cca. 30 t) sunt preluate în baza unui contract de prestări servicii;
Deșeurile de absorbanți, materiale filtrante, material de lustruire, îmbrăcăminte de protecție, deșeurile de tonere, ambalajele contaminate, tuburile de iluminat uzate, deșeurile de nămoluri de la vopsele și lacuri (cca. 5 t) sunt preluate în baza unui contract de prestări servicii.
Deșeurile de material plastice cu impurități și îmbrăcămintea uzată (cca. 1 t) sunt preluate în baza unui contract de ridicare a deșeurilor reciclabile din material plastic cu impurități;
Deșeurile de metal (cca. 5 t) sunt preluate periodic de către firma specializată;
Deșeurile de tonere, bateri alcaline, echipamente electrice și electronice casate, echipamente electrice și electronice casate periculoase (cca. 0.5 t) sunt preluate în baza unui contract de prestări servicii de colectare și depozitare în vederea reciclării deșeurilor de către firma specializată.

e) Poluarea si alte efecte negative:
Protectia calitatii apelor:
- **sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:**

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/
Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Pentru faza de execuție: sursele de poluanți pentru sol și apa freatică pot fi hidrocarburile, ca urmare a deversărilor accidentale de carburanți și uleiuri de la utilaje, echipamente și vehicule de transport materiale de construcții.

Pentru faza de funcționare: Sursele posibile de poluare în cadrul amplasamentului studiat sunt infiltrații de ape pluviale ce spală platformele, după care vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi existent înainte de deversarea în Râul Bârsa.

Staţiile şi instalaţiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Nu sunt prevăzute prin proiect instalații de epurare sau preepurare a apelor uzate. Pentru faza de execuție se vor impune măsuri în scopul evitării contaminării apei freatice: instituirea unui sistem sanitar în perimetrul șantierului care să permită colectarea tuturor apelor menajere în vederea epurării acestora, asigurarea scurgerii apelor meteorice, în care pot exista diverse substanțe poluante de la eventuale pierderi de produse petroliere; se va interzice spălarea utilajelor și vehiculelor în perimetrul proiectului

Protectia calității aerului:

Sursele principale de poluare a aerului

Pentru faza de execuție: sursele de poluanți pentru aer sunt surse fugitive constituite din pulberi sedimentabile generate de manevrarea solului decopertat și a materialelor de construcție, gaze de ardere provenite de la autovehiculele de transport materiale de construcții.

Pentru faza de funcționare: emisiile fugitive degajate de avioanele și mașinile care circulă pe platforme și căile de rulare nu reprezintă un pericol pentru calitatea aerului. În conformitate cu prevederile HG 568/2001 republicată, operatorul economic are obligația ca la punerea în funcțiune a obiectivului să efectueze inspecția tehnică necesară verificării încadrării în limitele impuse de actul normativ.

Instalaţiile pentru reţinerea şi dispersia poluanţilor în atmosferă

Pentru faza de execuție, ca masuri de protecție se impun cele din categoria măsurilor preventive, realizabile prin supravegherea funcționării utilajelor în limitele proiectate, iar în cazul apariției unor defecțiuni se impune depistarea rapidă a acesteia, urmata de remedierea lor în cel mai scurt timp. Motoarele aferente autovehiculelor și utilajelor sunt echipamente noi, cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți (motoare EURO 5 și EURO6), constituindu-se astfel în instalații pentru controlul emisiilor de poluanți.

Apreciem că pentru sursele de poluanți atmosferici nu este necesară adoptarea unor măsuri pentru controlul poluării aerului.

Pentru faza de funcționare, în locul mașinilor cu motor termic, pentru mașinile de supraveghere, intervenție, transport persoane și bagaje, se pot folosi mașini electrice care nu poluează, iar pentru avioane pot fi folosiți combustibili sustenabili, cu emisii reduse de CO_2. Folosirea unor combustibili sustenabili pentru alimentarea avioanelor pot reduce emisiile de CO_2 pe întreg ciclul de viață al unei aeronave cu peste 80%.

Protectia împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Sursele de zgomot şi de vibraţii

În ***perioada de execuție*** a lucrărilor, sursele de zgomot și de vibrații vor avea un caracter temporar, acestea fiind generate de activitățile de construire și reamenajări și de traficul rutier. Se vor utiliza autovehicule și utilaje omologate și conforme cu normele tehnice în vigoare, iar zgomotul și vibrațiile produse de acestea vor fi în limite legale.

În perioada de exploatare: Principalele surse de zgomot pe amplasament sunt avioanele, utilajele și instalațiile din dotare, utilajele de transport și manipulare, etc.

Amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor

În perioada de construcție, pentru limitarea efectelor zgomotului generat, sunt propuse următoarele măsuri suplimentare:

- utilizarea de echipamente și utilaje performante, cu un nivel redus de zgomot;
- efectuarea verificărilor tehnice periodice ale autovehiculelor implicate în execuție și menținerea acestora într-o stare corespunzătoare de funcționare;
- oprirea motoarelor utilajelor și vehiculelor de transport în perioadele în care nu sunt implicate în realizarea lucrărilor.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@dimbv.anmap.gov.ro, website: https://dimbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

- pentru a reduce disconfortul, lucrările de execuție se vor desfășura numai în timpul zilei; se interzice execuția lucrărilor pe timpul nopții;
- se va minimiza zgomotul și vibrațiile produse de către operațiuni în conformitate cu o bună practică.
- mașinile care nu sunt utilizate permanent vor fi oprite în intervalul în care nu se lucrează sau vor fi date la minim;
- limitarea vitezei de circulație a utilajelor în șantier la 5 km/oră;

Sursele de zgomot prezentate anterior pot avea un potențial impact asupra personalului direct implicat în aceste activități. Pentru aceasta disconfortul fonic poate fi diminuat prin respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii, respectiv folosirea echipamentelor speciale pentru protecția personală.

Protectia impotriva radiatiilor: -nu este cazul.

Protectia solului si subsolului:

Sursele de poluanţi pentru sol, subsol;

Pentru faza de execuție: sursele de poluanți pentru sol pot fi hidrocarburile, ca urmare a deversărilor accidentale de carburanți și uleiuri de la utilaje, echipamente și vehicule de transport materiale de construcții.

Pentru faza de funcționare: deversări necontrolate de deșeuri pe amplasament. Depozitarea deșeurilor rezultate se realizează direct în containere sau pe platforme betonate. Apele uzate nu vin în contact direct cu solul și subsolul amplasamentului.

Lucrările şi dotările pentru protecţia solului şi a subsolului;

În perioada de execuție, utilajele folosite vor avea verificări tehnice zilnice.

La finalizarea lucrărilor de construire, în zonele rămase libere, se vor efectua lucrări de resistematizare pe verticală a terenului și redarea solului geometriei plane a terenului, cu pământul rezultat din excavați, în termen de maxim 60 zile, după caz.

În funcție de condițiile climaterice se va înierba terenul, acolo unde este necesar.

În perioada de exploatare. Se vor respecta prevederile Ord. MAPPM nr. 756/1997 pentru Aprobarea Reglementarii privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare.

Încărcările apelor meteorice de pe acostamente și platforma betonată, nu vor depăși limitele maxime reglementate prin NTPA 001/2002, aprobat prin H.G. Nr. 188/2002, modificat și aprobat prin H.G. Nr. 352/2005; Încărcările apelor uzate menajere și tehnologice, evacuate în rețeaua de canalizare nu vor depăși încărcările maxim admise prin NTPA 002/2002, modificată și completata de HG nr. 352/2005.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

În timpul execuției lucrărilor, având în vedere sursele potențiale de poluare, prin proiectul propus nu se pune problema afectării ecosistemelor terestre și acvatice. La finalizarea lucrărilor, prin eliminarea completă a tuturor posibilităților de apariție a riscului de poluare a factorilor de mediu, se va realiza și asigura protecția ecosistemelor terestre și acvatice.

Având în vedere că impactul asupra mediului prin proiectul propus este redus, iar distanța față de ariile naturale protejate este mare, acesta nu va fi afectată în urma realizării extinderii obiectivului. Amplasamentul nu se afla în SIT NATURA 2000.

Lucrările, dotările şi măsurile pentru protecţia biodiversităţii, monumentelor naturii şi ariilor protejate;

Așa cum s-a arătat, s-au prevăzut masuri pentru evitarea oricăror emanații poluante ce ar putea pune în pericol ecosistemul. Aspectul general al investiției propuse, respectiv zonele verzi și spațiile din amplasament nu indică aceste obiective ca periclitând flora din vecinătate.

De asemenea, date fiind distanțele specificate mai sus, nu se impun lucrări, dotări sau masuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

Proiectul se încadrează în funcțiunea existentă a zonei. În vecinătate nu exista monumente istorice și de arhitectura sau alte zone asupra cărora exista instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional. Distanța față de cele mai apropiate locuințe este mai mare de 500 m în orice direcție, măsurată pe suport cadastral de la limitele pistei de aterizare/decolare.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

f)riscul de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice : lucrările vor fi executate numai cu societăți autorizate, astfel încât să nu existe risc de accidente; prin proiect au fost luate toate masurile de siguranta astfel incat sa nu existe risc de accident;

g)riscurile pentru sănătatea umană

Se vor respecta cele prevazute in Notificarea Asistenta de Specialitate nr 1081/A/01.07.2025 si de asemenea prevederile Ord. MS nr. 119/2014 privind aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei, actualizat 2018, cu modificările și completările ulterioare;

2. Amplasarea proiectelor:

a) utilizarea actuala și aprobata a terenurilor:

Terenul este situat in intravilanul orașului Ghimbav, drept de proprietate asupra terenului: proprietate a Județului Brașov cu drept de administrare Regia Autonomă „ Aeroportul International Brasov-Ghimabv RA", conform extrasului CF nr. 102943 Ghimbav, nr. cad. 102943 cu suprafata de 2.224.721 mp, conform Cerificatului de urbanism nr. 86 din 23.04.2024, cu valabilitate 24 luni de la data emiterii, emis de Primaria orasului Ghimbav. Folosința actuală a terenului cu CF 102943 este de „zonă cu funcțiuni conexe infrastructurii aeroportuare", conform PUZ 122/2020 aprobat prin HCL 10/29.01.2021;

b) bogatia, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale (inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea) din zona și subteranului acestuia - nu este cazul.

c) capacitatea de absorbtie a mediului natural, acordandu-se o atentie speciala următoarelor zone:

i) zonele umede, zone riverane, guri ale raurilor - nu este cazul;

ii) zonele costiere și mediul marin - nu este cazul;

iii) zonele montane și forestiere - nu este cazul;

iv) rezervatii și parcuri naturale - nu este cazul;

v) zone clasificate sau protejate conform legislatiei în vigoare: zone Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislatia privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei salbatice; zonele prevăzute de legislatia privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a III - a - zone protejate, zonele de protectie instituite conform prevederilor legislatiei din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și marirea zonelor de protectie sanitara și hidrogiologica - nu este cazul;

vi) zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislatia nationala și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se considera ca exista astfel de cazuri - nu este cazul.

vii) zone cu densitate mare a populatiei - nu este cazul;

viii) peisajele și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic - nu este cazul;

3. Tipurile și caracteristicile impactului potential:

a) importanta și extinderea spatiala a impactului: zona geografica și dimensiunea populatiei care poate fi afectata - nu este cazul;

b) natura impactului - nu este cazul;

c) natura transfrontiera a impactului - nu este cazul;

d) intensitatea și complexitatea impactului - impact redus pe perioada de execuție a proiectului;

e)cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate: Extinderea platformei de îmbarcare/debarcare/staționare se va realiza în continuarea celei existente, odată cu realizarea căii de degajare rapidă/cale de rulare Bravo, conform masterplan-ului de dezvoltare al aeroportului, aprobat.

f) probabilitatea impactului - redusa, doar pe perioada executarii lucrărilor propuse prin proiect ;

g)debutul, durata, frecventa și reversibilitatea preconizate ale impactului - pe perioada executarii lucrărilor durata impactului va fi scurta.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@dimbv.anmap.gov.ro, website: https://dimbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

h) posibilitatea de reducere efectiva a impactului - nu este cazul.

II. Motivele pe baza cărora s-a stabilit necesitatea neefectuării evaluării adecvate, sunt următoarele:

-proiectul propus **nu intră** sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

III. Motivele pe baza carora s-a stabilit necesitatea neefectuarii evaluarii impactului asupra corpurilor de apa:

-proiectul propus **nu intră** sub incidența prevederilor art. 48 și **nu intră** sub incidența art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Conditiile de realizare a proiectului:

1. Se vor respecta prevederile OUG nr. 195/2005 privind Protectia Mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;
2. Se vor respecta, în integralitate, prevederile OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, aprobată prin Legea nr. 17/2023 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 92/2021 privind regimul deseurilor;
3. Deșeurile rezultate pe parcursul derulării lucrărilor de modernizare vor fi colectate selectiv, cu posibilități de eliminare/valorificare cu societăți autorizate; vor fi evacuate ritmic, fără a bloca căile de acces pietonale și stradale;
4. Se vor lua măsuri pentru evitarea poluării solului, prin depozitarea pe suprafețe impermeabile a materialelor și a deșeurilor rezultate pe parcursul execuției lucrărilor;
5. Pe tot parcursul execuție lucrărilor se vor respecta prevederile legislației de mediu în vigoare, condițiile impuse prin toate actele de reglementare emise de autoritățile implicate și proiectul înaintat spre avizare;
6. La finalizarea ciclului de viață al panourilor fotovoltaice, se vor identifica și lua toate măsurile necesare pentru valorificarea/reciclarea acestora.
7. Se va evita afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost emisă prezenta aprobare de dezvoltare;
8. Drumurile de acces și tehnologice, toate zonele a căror suprafață (învelișul vegetal) a fost afectată, vor fi refăcute și vor fi redate folosințelor inițiale;
9. Terenul afectat temporar de lucrări, va fi adus la starea inițială de utilizare;
10. Răspunderea pentru refacerea amplasamentului, drumurilor de acces și tehnologice, etc. revine în totalitate titularului de proiect.
11. Se va respecta programul de lucru impus de Primaria Orașului Ghimbav în concordanta cu programul de odihna a locuitorilor din zona în conformitate cu Legea nr. 61/1991 cu modificarile și completarile ulterioare, privind linistea publica, pe toata perioada de executie a lucrarilor de construire;
12. Se va acorda atenție manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite; Se vor lua masuri corespunzatoare de a nu degrada sau ocupa terenul din zona limitrofa.
13. Se vor respecta prevederile HG nr. 1756/2006 cu modificările și completările ulterioare privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, fiind admisă doar folosirea echipamentelor ce poartă inscripționat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE, însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore;
14. Respectarea duratei de execuție a proiectului astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie cât mai redus ca timp;
15. Nu se vor evacua ape uzate neepurate sau insuficient epurate in emisari naturali, canale de desecare, rigole stradale sau freatic atat pe perioada executiei lucrarilor cat si dupa aceasta;

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

16. Vor fi luate măsuri pentru limitarea vibratiilor produse de sapatura prin utilizarea de tehnologii performante de executie și de fundare, în vederea incadrarii valorilor parametrilor vibratiilor in limitele admisibile stabilite de SR 12025-2/94;
17. Nivelul de zgomot se va încadra în limitele impuse de SR 10.009/2017 completat cu SR 10009:2017 /C91:2020 acustica - limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambient;
18. In vederea mentinerii calitatii aerului, in parametrii optimi, in zona amplasamentului, in perioada realizarii lucrarilor de constructie, se vor respecta urmatoarele conditii:
    - utilizarea apei, pentru suprimarea prafului, in cantitatile, frecventa si proportiile necesare, in zona de lucru, la sfarsitul fiecarei saptamani de lucru, daca nu se vor desfasura operatiuni active mai mult de doua zile consecutiv;
    - minimizarea activitatilor generatoare de praf (taiere, macinare, spargerea betonului, nisip, pietris, activitati de sablare/slefuire, etc.);
    - se vor lua masuri de acoperire, ingradire, inchidere a stocurilor de materiale de constructie sau deseuri, pentru prevenirea imprastierii cauzata de vant;
    - curatarea/spalarea vehiculelor care ies de pe santier;
    - oprirea motoarelor tuturor vehiculelor aflate in stationare, in zona santierului;
19. Organizarea de șantier, pentru lucrările prevăzute prin proiect, va respecta obligatoriu măsurile specifice pentru reducerea și/sau eliminarea efectelor generate de acestea asupra sănătății umane si mediului înconjurător. Se vor avea în vedere:
    - împrejmuirea corespunzătoare a zonelor de lucru, montarea de avertizoare, etc;
    - organizarea de șantier se va realiza în interiorul amplasamentului astfel încât impactului generat de aceasta asupra factorilor de mediu locali pe timpul derulării lucrărilor prevăzute prin proiect să fie cât mai redus;
    - organizarea de șantier va fi amenajată astfel încât să asigure facilitățile de bază conform prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare (alimentarea cu energie electrică, alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare, facilități pentru depozitarea temporară a materialelor, facilități pentru personal (baracă birou, vestiare muncitori, punct prim ajutor, toaleta ecologică), împrejmuire cu gard din panouri metalice pentru protecția organizării de șantier si a vecinătăților), după caz;
    - întreținerea corespunzătoare a utilajelor/mijloacelor de transport utilizate in lucrările de construcții în vederea evitării scurgerilor de combustibili și uleiuri uzate pe sol/apă și de alte substanțe toxice si periculoase;
    - se interzice stocarea temporară si depozitarea carburanților si substanțelor periculoase în zona aferenta amplasamentului;
    - în perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor si a utilajelor utilizate;
    - este interzisă părăsirea incintei organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
    - alimentarea cu carburanți, repararea și întreținerea mijloacelor de transport și a utilajelor folosite pe șantier se va face numai la societati specializate și autorizate;
    - este interzisa amplasarea in incinta organizarii de santier a statiilor de preparare beton, fara asigurarea sistemului de preepurare ape uzate tehnologice si a sistemului de protectie a atmosferei importiva poluarii cu pulberi;

În conformitate cu prevederile **OUG nr.195/2005** privind Protectia Mediului, aprobată cu modificări și completări prin **Legea nr.265/2006** privind protectia mediului, cu modificările si completările ulterioare - "**Art. 15 alin (2) lit a** - «Titularii proiectelor au obligația de a notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului dacă intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii actelor de reglementare, precum și asupra oricăror modificări ale condițiilor care au stat la baza emiterii actelor de reglementare, înainte de realizarea modificării»;
Conform art. 21, alin.(4) din OUG nr. 195/2005 privind protectia mediului, aprobată cu modificări si completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările si completările ulterioare "**răspunderea pentru**

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@dimbv.anmap.gov.ro, website: https://dimbv.anmap.gov.ro/
Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

corectitudinea informațiilor puse la dispoziția autorităților competente pentru protecția mediului și a publicului revine titularului proiectului".

Pentru legalitatea si autenticitatea documentelor depuse la dosar se face raspunzator titularul proiectului.

Proiectul propus nu necesita parcurgerea celorlalte etape ale procesului de evaluare a impactului asupra mediului de evaluare adecvata si de evaluare asupra corpurilor de apa.

La finalizarea investitiei titularul va notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului, care va face un control de specialitate pentru verificarea respectării prevederilor Deciziei etapei de încadrare, conform art. 43, alin. (3) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Procesul-verbal de constatare întocmit se anexeaza si face parte integranta din procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, conform art. 43, alin. (4) din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Dupa întocmirea procesului verbal de constatare a respectarii tuturor conditiilor de realizare a proiectului, societatea care va desfasura activitatea în urma implementarii acestuia, are obligatia de a solicita și obține revizuirea autorizației de mediu.

Prezentul act nu exonerează de răspundere titularul, proiectantul și/sau constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor sau exploatării acestora.

Nerespectarea prevederilor prezentei decizii a DJM Brașov se sanctioneaza conform prevederilor legale în vigoare.

Conform prevederilor Legii nr. 292/2018 :

- anexa 5, art. 43, alin. (3) la finalizarea proiectelor publice si private care au facut obiectul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, autoritatea competenta pentru protectia mediului care a parcurs procedura verifica respectarea prevederilor deciziei etapei de incadrare;
- anexa 5, art. 43 alin. (4) procesul - verbal intocmit in situatia prevazuta la alin. (3) se anexeaza si face parte integranta din procesul - verbal de receptie la terminarea lucrarilor.
- anexa 5, art. 34, alin. (1) titularul de proiect are obligația de a notifica în scris autoritatea competentă pentru protecția mediului despre orice modificare sau extindere a proiectului survenită după emiterea deciziei etapei de încadrare, acordului de mediu și anterior emiterii aprobarii de dezvoltare;
- anexa 5, art. 34, alin (2) notificarea prevazuta la alin. (1), insotita de raportul de verificare intocmit in conformitate cu prevederile art. 20 alin. (2) lit. a) din Legea nr. 292/2018 de catre verificatorul de proiecte atestat in conditiile legii pentru cerinta esentiala D) igiena, sanatate si mediu inconjurator prevazuta la art. 3 din Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si administratiei publice nr. 2264/2018 sau dupa caz de punctul de vedere al autoritatii competente emitente a aprobarii de dezvoltare conform art. 20 alin. (2) lit. b) din Legea nr. 292/2018, se depune în termen de 10 zile de la data aparitiei necesitatii modificarii/extinderii;
- art. 18, alin. (13) in cazul in care una dintre deciziile prevazute la alin. (8) si (9) nu se emite in termen de 5 ani de la emiterea acordului de mediu, titularul proiectului este obligat sa se adreseze autoritatii de mediu emitente in vederea confirmarii faptului ca acordul de mediu nu este depasit.

Prezenta decizie este valabilă pe toată perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii prezentei decizii, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acesteia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competentă emitentă.

Orice persoană care face parte din publicul interesat şi care se consideră vătămată într-un drept al său ori într-un interes legitim se poate adresa instanţei de contencios administrativ competente pentru a ataca, din punct de vedere procedural sau substanţial, actele, deciziile ori omisiunile autorităţii publice competente care fac obiectul participării publicului, inclusiv aprobarea de dezvoltare, potrivit prevederilor Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările şi completările ulterioare.

Se poate adresa instanţei de contencios administrativ competente şi orice organizaţie neguvernamentală care îndeplineşte condiţiile prevăzute la art. 2 din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, considerându-se că acestea sunt vătămate într-un drept al lor sau într-un interes legitim.

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Braşov, Cod Poştal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Actele sau omisiunile autorității publice competente care fac obiectul participării publicului se atacă în instanță odată cu decizia etapei de încadrare, cu acordul de mediu ori, după caz, cu decizia de respingere a solicitării de emitere a acordului de mediu, respectiv cu aprobarea de dezvoltare sau, după caz, cu decizia de respingere a solicitării aprobării de dezvoltare.

Înainte de a se adresa instanței de contencios administrativ competente, persoanele prevăzute la art. 21 din Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului au obligația să solicite autorității publice emitente a deciziei prevăzute la art. 21 alin. (3) sau autorității ierarhic superioare revocarea, în tot sau în parte, a respectivei decizii. Solicitarea trebuie înregistrată în termen de 30 de zile de la data aducerii la cunoștința publicului a deciziei.

Autoritatea publică emitentă are obligația de a răspunde la plângerea prealabilă prevăzută la art. 22 alin. (1) în termen de 30 de zile de la data înregistrării acesteia la acea autoritate.

Procedura de soluționare a plângerii prealabile prevăzută la art. 22 alin. (1) este gratuită și trebuie să fie echitabilă, rapidă și corectă.

Prezenta decizie poate fi contestată în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Legii nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.

p.Președintele Agenției Naționale pentru Mediu și Arii Protejate
semnează
Ciprian - Marius BĂNCILĂ

p.Șef Serviciu A.A.A.,
Adriana RĂILEANU

Birou C.F.M.,
Intocmit
Consilier Viorel MAREAN

Întocmit:
Consilier Cristina Ioana PRUNEAN

Adresa: Str. Politehnicii, nr.3, Brașov, Cod Poștal 500019
Tel.: +4 0268 419013, e-mail: office@djmbv.anmap.gov.ro, website: https://djmbv.anmap.gov.ro/

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679