

CUPRINS

1	INTRODUCERE SI INFORMATII GENERALE	3
1.1	INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI.....	4
1.2	INFORMAȚII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU	4
1.3	DENUMIREA PROIECTULUI	4
1.4	DESCRIEREA PROIECTULUI	5
1.4.1	<i>Prezentarea proiectului si a amplasamentului</i>	5
1.4.2	<i>Obiective proiectate.....</i>	6
1.4.3	<i>Informații despre utilizarea curentă a terenului, infrastructura existentă, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/ zone protejate, zone de protecție sanitară.....</i>	7
1.4.4	<i>Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului</i>	7
1.4.5	<i>Necesitatea și oportunitatea proiectului.....</i>	8
1.5	CARACTERISTICILE PROIECTULUI	9
1.5.1	<i>Descrierea lucrărilor.....</i>	9
1.5.2	<i>Situația rețelelor existente în amplasament</i>	10
1.5.3	OBIECTIV 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalațiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigație	10
1.5.4	OBIECTIV 2 – Extindere platforma de parcare aeronave.....	14
1.5.5	OBIECTIV 3 – Extindere Terminal de pasageri existent.....	16
1.5.6	<i>Etapile principale ale investiției.....</i>	29
1.5.7	<i>Modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă.....</i>	31
1.6	PROCESE TEHNOLOGICE / ACTIVITĂȚI DESFĂȘURATE	34
1.6.1	<i>Descrierea proceselor tehnologice propuse</i>	34
1.6.2	OBIECTIV 2 – Extindere platforma de parcare aeronave.....	37
1.6.3	OBIECTIV 3 – Extindere Terminal de pasageri existent.....	38
1.6.4	<i>Activități de dezafectare.....</i>	42
1.7	CARACTERISTICILE ETAPEI DE FUNCȚIONARE	44
1.7.1	<i>Descrierea etapei de funcționare.....</i>	44
1.7.2	<i>Descrierea etapei de demontare / dezafectare / închidere / postînchidere.....</i>	44
1.7.3	<i>Durata etapei de funcționare</i>	45
2	ALTERNATIVE STUDIATE.....	46
2.1	DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE.....	46
2.1.1	<i>Prezentarea scenariilor analizate și descrierea tehnică a acestora.....</i>	48
2.2	ANALIZA ALTERNATIVELOR SI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE.....	49
2.2.1	<i>Comparatia scenariilor propuse și selectarea scenariului recomandat.....</i>	51
3	INFORMAȚII PRIVIND PRODUCTIA SI RESURSELE UTILIZATE.....	53
3.1	INFORMAȚII DESPRE MATRIILE PRIME, SUBSTANȚE SAU PREPARATE CHIMICE UTILIZATE	53
3.2	INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECATEAZA MEDIUL, GENERATI DE ACTIVITATEA PROPUSA.....	55
3.2.1	<i>Nivelul zgomotului aeroportuar</i>	58
3.2.2	<i>Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție</i>	65
3.2.3	<i>Măsuri de protecție împotriva zgomotului în perioada de execuție a lucrărilor.....</i>	66
3.2.4	<i>Prognoza privind zgomotul aeroportuar pe termen scurt (2022) și termen lung (2040).....</i>	66
3.3	DESEURI.....	71
3.3.1	<i>Managementul deșeurilor</i>	72
3.3.2	<i>Generarea deșeurilor în perioada de exploatare</i>	74
3.3.3	<i>Managementul deșeurilor periculoase.....</i>	75
3.3.4	<i>Managementul deșeurilor din etapa de demontare/dezafectare/inchidere/post-închidere.....</i>	76
3.3.5	<i>Reciclarea și eliminarea deșeurilor.....</i>	77
3.3.6	<i>Măsuri minime necesare a fi respectate</i>	78
4	METODA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI.....	79
4.1	MATRICEA DE IMPACT.....	79
4.2	CUANTIFICAREA IMPACTULUI – METODA MERI	81
5	IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU.....	83
5.1	IMPACTUL RESURSELOR DE APA.....	83
5.1.1	<i>Condiții hidrogeologice ale amplasamentului.....</i>	83

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv rețele de utilități) – cu amplasament în incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

5.1.2	Surse de generare a apelor uzate	89
5.1.3	Prognostizarea impactului - impactul potențial	91
5.1.4	Măsuri de diminuare a impactului	93
5.2	IMPACTUL ASUPRA CALITĂȚII AERULUI.....	95
5.2.1	Condiții inițiale	95
5.2.2	Surse de emisie a poluanților atmosferici	102
5.2.3	Emisii de poluanți în perioada de operare a proiectului	111
5.2.4	Prognostizarea impactului - impact potențial.....	113
5.2.5	Măsuri de reducere a impactului.....	116
5.3	IMPACTUL ASUPRA SOLULUI SI SUBSOLULUI	117
5.3.1	Date generale	117
5.3.2	Surse de poluare a solului / subsolului	118
5.3.3	Prognostizarea impactului - Impact potențial.....	119
5.3.4	Măsuri de reducere a impactului.....	120
5.4	GEOLOGIA SUBSOLULUI	124
5.5	BIODIVERSITATEA.....	125
5.5.1	Flora și fauna în zona	125
5.5.2	Surse de poluare pentru flora și fauna.....	127
5.5.3	Măsuri de reducere a impactului.....	127
5.6	PEISAJUL.....	127
5.6.1	Impactul produs în perioada de execuție	127
5.6.2	Impactul produs în perioada de exploatare.....	128
5.6.3	Măsuri de diminuare a impactului	128
5.7	MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC.....	128
5.7.1	Date generale	128
5.7.2	Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viață din zona	129
5.7.3	Măsuri de diminuare a impactului	130
5.8	CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL	130
5.9	IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI.....	131
5.9.1	Date generale	131
5.9.2	Estimarea emisiilor GES pe aeroportul Tg. Mures.....	131
5.9.3	Gazele cu efect de seră - cauza încălzirii globale.....	131
5.9.4	Măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice	137
5.10	CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL	140
6	MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU	141
6.1	PLANUL DE MONITORIZARE ÎN PERIOADA DE CONSTRUCȚIE	141
6.2	PLANUL DE MONITORIZARE ÎN PERIOADA DE OPERARE.....	142
7	VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA RISCUL DE ACCIDENTE MAJORE / DEZASTRE	143
7.1	Descrierea dificultăților	148
8	REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC.....	149
9	ANEXE	162

1 INTRODUCERE SI INFORMATII GENERALE

Scopul prezentei documentații este de a identifica, evalua și prezenta impactul potențial al proiectului privind modernizarea Aeroportului Tg. Mures si includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport (inclusiv rețele de utilitati) cu amplasament in incinta Aeroportului Transilvania Tg. Mures.

Prezentul studiu a fost elaborat în conformitate cu prevederile:

- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului,
- O.M. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadrul de evaluare a impactului asupra mediului;
- Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European si a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului

și ținând seama de legislația relevantă, specifică națională în vigoare.

Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului (în ansamblul său), iar din perspectiva efectelor poluării, asupra sănătății umane.

Studiul de impact asupra mediului încearcă să anticipeze efectul proiectului și a activităților legate de acesta, ținând cont de spectrul condițiilor fie ele variabile sau constante de mediu. Studiul de impact asupra mediului conține analize tehnice prin care se oferă informații asupra cauzelor și efectelor induse de proiect, a consecințelor cumulate ale acestora, sumate cu impactul cauzat de activități anterioare și prezente, formulând ipoteze și asupra unor dezvoltări viitoare, în scopul unei cuantificări cât mai fidele a nivelelor de impact asupra factorilor de mediu de pe amplasamentul studiat.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare include planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității propuse.

Astfel, evaluarea impactului asupra mediului pentru proiect are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în vederea promovării proiectului cu diminuarea impactului asupra mediului pana la un nivel acceptat.

1.1 INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

R.A. AEROPORTUL TRANSILVANIA TARGU MURES

a) adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail:

- Vidrasau, Soseaua Targu Mures – Ludus, km.14,5 cod postal 547612, judetul Mures
- Telefon: +40 265.328.259
- Fax: +40 265.328.257
- Website: www.aeroportultransilvania.ro

1.2 INFORMATII DESPRE AUTORUL ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU

S.C. DRUM PROIECT S.R.L. este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, cu nr. de ordine înscris în Registrul Comerțului J40/13407/2002 și având Codul Unic de Înregistrare RO 15100326.

Începând cu data de 3.02.2016, societatea a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 93, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Rapoartelor de mediu, Rapoartelor privind impactul asupra mediului și a Evaluărilor adecvate.

Ca o recunoaștere a calității prestațiilor și respectării standardelor S.C. DRUM PROIECT S.R.L. detine certificări privind conformitatea cu Sistemul de Management al Calității ISO:9001, Sistemul de Management al Mediului ISO:14001 și al Sănătății și Securității Ocupaționale OHSAS 18.001.

Prezenta documentație a fost elaborată în cadrul unui colectiv compus din:

ing. Daniela Stancu – expert evaluator mediu, (tel: 0745.028.612, tel: 021.210.60.50, interior 125), responsabil
lucrare,

ing. Georgiana Gruianu – expert evaluator mediu,

geograf Andrei Anghel- expert evaluator mediu.

1.3 DENUMIREA PROIECTULUI

**R.A. AEROPORTUL TARGU MURES.
STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI
INCLUDEREA OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT
(inclusiv rețele de utilitati) – cu amplasament in incinta Aeroportului Transilvania
Tg. Mures**

1.4 DESCRIEREA PROIECTULUI

1.4.1 *Prezentarea proiectului si a amplasamentului*

Aeroportul Transilvania Targu Mures este amplasat in localitatea Vidrasau, judetul Mures, la aproximativ 14,5 km de centrul municipiului Targu Mures si se afla in administrarea teritoriala a orasului Ungheni. Principala cale de acces terestra din zona aeroportului o reprezinta drumul national DN 15, Targu Mures – Ludus.

In prezent, pentru anumite aeronave de categorie „C”, la decolare se aplica restrictii de tonaj din cauza faptului ca distanta de referinta a acestora (distanta minima necesara unui tip de avion pentru decolarea cu greutatea maxima certificata pentru decolare), in conformitate cu documentele aeronautice, este mai mare decat lungimea actuala a pistei de decolare aterizare.

In configuratia actuala a suprafetelor de miscare si a zonelor tehnice si comerciale, se estimeaza ca aeroportul va intampina dificultati in deservirea traficului pasageri si marfa, in perspectiva satisfacerii solicitarilor venite din partea companiilor aeriene pentru programarea zborurilor, in special la intervalele orelor de varf.

Deficiente ale terminalului de pasageri existent:

- ✓ Trasee sinuoase, in cazul zonelor pentru sosiri si plecari interne.
- ✓ Traseu incomod pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusa la salonul oficial/ VIP. Accesul se face numai pe scara, fara lift, iar grupurile sanitare cu acces comun si fara grup sanitar pentru PMR (persoane cu mobilitate redusa).
- ✓ Nu exista trasee bine definite, pentru controlul de securitate, pentru echipaje si pentru personalul care lucreaza in zona sterila.
- ✓ Spatii comerciale insuficiente ca suprafata, iar barul si restaurantul existent (la etajul 1) nu functioneaza. Marfurile care trebuie sa ajunga in spatiile comerciale din zona sterila trebuie supuse unui control de securitate strict, inclusiv alimentele pentru alimentarea avioanelor provenite de la firma de catering.
- ✓ Zona pentru controlul de securitate al bagajelor de cala este subdimensionata (incarcarea si descarcarea bagajelor de cala se face practic, in exterior), iar echipamentele de control sunt vechi.
- ✓ Numarul ghiseelor de check-in este insuficient avand in vedere intentiile de dezvoltare viitoare ale traficului.
- ✓ Spatii neconforme ca suprafete cu cerintele de reglementare, creandu-se astfel aglomerari in procesarea pasagerilor si intarzieri.
- ✓ Echipamentele de control de securitate, bagaje de cala si de mana vor trebui inlocuite cu echipamente noi si marite, tinand cont de intentiile de dezvoltare viitoare a traficului de pasageri pe aeroport.

Proiectul propune cresterea capacitatii de procesare a aeroportului Tg. Mures, precum si absorbirea eficienta a presiunilor venite de pe piata de profil, referitoare la necesitatea de a suplimenta in cel mai scurt timp capacitatile operationale.

Se impun astfel demersuri tehnico – financiare necesare pentru o extindere a suprafetelor de miscare ale aeroportului, respectiv:

- ✓ Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie,
- ✓ Extindere platforma de parcare aeronave,
- ✓ Extindere Terminal de pasageri existent.

Implementarea proiectului va conduce la:

- ✓ Operarea fara restrictii din punct de vedere al lungimii de referinta pentru toate aeronavele de categorie „C”,
- ✓ Realizarea acostamentelor de 7,5m latime pe fiecare parte a pistei va facilita cresterea codului aeroportului de la „4C” la „4D”, facand posibila si operarea aeronavelor de categorie „D”,
- ✓ Evitarea eventualelor degradari ale terasamentelor de pe capetele pistei (cauzate de suflul motoarelor aeronavelor ce se afla in pozitie de decolare), prin realizarea platformelor antisuflu pe ambele directii de operare,
- ✓ Suplimentarea numarului de locuri de parcare pentru aeronave, ceea ce inseamna ca vor putea fi deservite simultan mai multe aeronave, in special in intervalele orelor de varf,
- ✓ Procesarea unui numar mai mare de pasageri, in concordanta cu numarul de aeronave ce pot fi deservite simultan pe noua platforma de debarcare imbarcare extinsa.

1.4.2 Obiective proiectate

Obiectiv 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie

presupune realizarea urmatoarelor categorii de lucrari:

- ✓ Extindere pista decolare aterizare pe directia vest (07) pe o lungime de 580m, cu instalatiile si echipamentele aferente;
- ✓ Platforme antisufiu pe ambele directii de operare;
- ✓ Relocarea gardului existent pe partea vestica a aeroportului si construirea unui gard nou pe limita de proprietate extinsa.

Obiectiv 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ Unirea platformelor existente Apron 1 si Apron 2;
- ✓ Reconfigurarea marcajelor de pe cele doua platforme;
- ✓ Balizaj luminos si iluminat platforma.

Obiectiv 3 – Extindere Terminal de pasageri existent

presupune urmatoarele categorii de lucrari:

Constructii noi

Pe laturile de vest si est ale terminalului existent se vor dezvolta corpuri noi de cladire P+1 care vor adaposti urmatoarele functiuni:

- ✓ Corpul de vest P+1 se va dezvolta pe teren liber de constructii, si va cuprinde sosirile interne si temporar plecarile interne, birouri pentru administratia aeroportului, grupuri sanitare pentru pasageri separate pe sexe. Tot la parter in corpul nou se va pozitiona definitiv salonul oficial/VIP cu propriile grupuri sanitare separate pe sexe, grup sanitar pentru PMR si oficiu, precum si traseul pentru securitate al echipajelor si persoanelor oficiale, echipat cu scanner si portal de detectie metale.

La etaj corpul de vest va avea birouri si hol pentru plecari internationale.

- ✓ Corpul dezvoltat pe laturile de est si sud ale terminalului existent are regim de inaltime P+1 partial se va dezvolta pe terenul adiacent terminalului existent de pe care se va demola o singura constructie, un bloc P+2. Restul terenului nu are constructii pe el. La parter acest corp va avea: hol public, holul de sosiri internationale, sala de recuperare bagaje sosiri internationale si holuri pentru plecarile interne si internationale, inclusiv zona de tranzit. Tot la parter se va gasi zona pentru detentie administrativa cu incaperile pentru arestati si indezirabili precum si doua incaperi pentru azilanti.
- ✓ Tot in corpul de vest se va dezvolta un post trafo nou, spatiu pentru echipamente de handling si cala de bagaje pentru sosiri internationale.
- ✓ La etajul acestui corp se afla un hol public pentru acces in zona de control de securitate pentru bagaje de mana si persoane pentru trafic intern si international, zona de control pasapoarte si serviciul vamal, holul pentru plecari internationale si holul de plecari interne.

Demolari

- ✓ Dupa construirea corpului de vest pe terenul liber se va demola constructia pe structura metalica spre platforma de avioane, unde se afla in prezent plecarile si sosirile interne, iar la etaj salonul VIP.

Se va construi in locul acesteia, un corp P+1, care va adaposti la parter zona de control de securitate de bagaje de cala, trasel de control al personalului care va lucra in zona sterila, vestiarele pentru o parte din personalul aeroportului, SRI si politia de frontiera, precum si firma de catering, incaperi tehnice de supraveghere pentru TVCI, monitorizare benzi, SCADA, incaperi pentru briefing si de odihna pentru echipajele care nu intra in tara, grupuri sanitare, alte incaperi tehnice. La parter mai exista si un mic hol si o poarta de imbarcare pentru plecari internationale legata de etaj printr-o scara circulara si doua lifturi pentru persoane.

- ✓ La etaj este holul pentru plecari internationale, grupuri sanitare pe sexe si pentru PMR si spatii comerciale, precum si un coridor de legatura intre birourile de la etajul terminalului existent si birourile noi, din corpul de vest, ocolind zona de birouri ROMATSA din etajul terminalului existent. Acest hol se leaga de zona restaurantului si barului din terminalul existent care vor fi repuse in functiune. De asemenea acest hol se integreaza in functiunea care se pastreaza ca hol de plecari internationale in terminalul existent.

- ✓ Se demoleaza cladire P+2 si anexa pe parter a acesteia, pentru construirea noului corp P+1 de pe latura de est a terminalului existent.
- ✓ Se va demola corpul triunghiular pe parter inalt, cu acoperis inclinat, de pe latura de est marginit la nord de platforma de avioane, inclusiv circulatia pe diagonala aferenta. Pe locul acestuia se va construi un corp P+1 care va face legatura intre terminalul existent, atat la parter cat si la etaj cu corpul nou construit pe latura de est, realizandu-se astfel un terminal complet, cu toate functiunile necesare.

1.4.3 Informatii despre utilizarea curenta a terenului, infrastructura existenta, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate/ zone protejate, zone de protectie sanitara

Proiectul propus urmeaza a fi amplasat pe teritoriul orasului Ungheni, satele Recea si Vidrasau, in incinta aeroportului Tg. Mures si nu intersecteaza areale Natura 2000, parcuri naturale sau nationale.

In apropierea aeroportului Tg. Mures nu au fost identificate areale Natura 2000, parcuri naturale sau nationale, alte zone sensibile din punct de vedere al biodiversitatii, valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate.

Cel mai apropiat areal Natura 2000 este **ROSCI0367 Raul Mures intre Moresti si Ogra** situat la distanta minima de 1,2 km.

Situri Natura 2000 situate in apropiere:

ROSPA0028 Dealurile Tarnavelor si Valea Nirajului situat la cca. 7,2 km.

ROSCI0342 Padurea Targu Mures situat la cca.9,3 km.

1.4.4. Informatii despre documentele/reglementarile existente privind planificarea/amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

Conform **Certificatului de Urbanism nr. 170 din 20.11.2018** emis de Primaria orasului Ungheni, jud. Mures din punct de vedere juridic imobilul – teren cu constructii – identificat prin extras de CF nr.51365/Ungheni este situat in intravilanul orasului Ungheni, satele Recea si Vidrasau, in suprafata de 958055 m², proprietar domeniul public – judetul Mures.

Intabulare drept de administrare in favoarea Administratiei Romane a Serviciilor de tRafic Aerian si in favoarea RA Aeroport Transilvania Tg. Mures.

Regim economic: Destinatia actuala a terenului conform PUG aprobat: C- zona pentru circulatii – aeroport Transilvania.

Categoria de folosinta conform CF: curti constructii intravilan.

Constructii existente: A1 – A1.15 diferite constructii aferente aeroportului, administrative si social culturale.

Regimul tehnic:

Delimitare: zona cuprinde suprafata administrative a aeroportului Transilvania, situate pe teritoriul administrativ al orasului Ungheni, in intravilanul localitatii Recea.

Terenul aeroportului este dotat cu constructii si instalatii necesare circulatiei aeriene.

Funcțiunea dominantă și funcțiunile complementare zonei:

Funcțiune dominantă: transportul pe cale aeriană a persoanelor și marfurilor.

Utilizări funcționale premise:

- Instalații, construcții și depozitare necesare funcționării serviciilor aeriene,
- Servicii publice și de interes general compatibile cu funcționarea serviciilor aeriene,
- Lucrări de terasamente necesare funcțional
- Lucrări de terasamente și plantatii necesare ameliorării aspectului peisagistic.



Plan de încadrare în zona - Aeroportul Transilvania Targu Mures

1.4.5 Necesitatea și oportunitatea proiectului

Prezentul proiect este relevant pentru îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale, al cărui obiectiv îl reprezintă îmbunătățirea accesibilității regiunii și mobilității populației, bunurilor și serviciilor în vederea stimulării dezvoltării economice durabile.

Realizarea obiectivului se va concretiza într-o serie de avantaje social - economice, precum:

- îmbunătățirea substanțială a nivelului de servicii către populație;
- îmbunătățirea semnificativă a standardelor de mediu;
- dezvoltarea economică și socială durabilă.

Ca și obiectiv general, Aeroportul Targu Mures va continua să își consolideze poziția ca fiind unul din cele mai importante aeroporturi regionale ale țării și printre cele mai importante din Europa Centrală și de Est, cu servicii la standarde ridicate pentru

partenerii sai: companiile aeriene, companiile de handling, serviciile publice, companiile comerciale cu activitate neaeronautica pe aeroport, precum si pentru pasageri si ceilalti beneficiari ai serviciilor aeroportuare.

1.5 CARACTERISTICILE PROIECTULUI

1.5.1 Descrierea lucrarilor

Situatia existenta

Aeroportul Transilvania Targu Mures este amplasat in localitatea Vidrasau, judetul Mures, la aproximativ 14.5 km de centrul municipiului Targu Mures si se afla in administrarea teritoriala a orasului Ungheni. Principala cale de acces terestra din zona aeroportului o reprezinta drumul national DN 15, Targu Mures – Ludus.

In perioada 2017 - 2018, la Aeroportul Targu Mures au fost realizate lucrari de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare existente, lucrari ce au constat in:

Pista de decolare aterizare

- ✓ Inlocuirea dalelor degradate de pe suprafata pistei existente,
- ✓ Ranforsare cu straturi asfaltice
- ✓ La terminarea lucrarilor, pista are o lungime de 2000m si o latime portanta de 45m, nefiind incadrata de acostamente.

Cale de rulare Bravo

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din straturi asfaltice,
- ✓ Calea de rulare are o latime portanta de 23m si este incadrata de acostamente de 3.5m latime.

Cale de rulare Alfa

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din straturi asfaltice,
- ✓ Lucrari de racordare a cotelor caii de rulare existente la noile cote ale pistei ranforsate.

Platforma de debarcare imbarcare APRON 1

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din beton de ciment,
- ✓ La terminarea lucrarilor, platforma asigura spatiul de parcare pentru 3 aeronave: 2 aeronave A320-200 (sau similare categorie „C”) si o aeronava ATR 42 (sau similare, cu anvergura aripilor de maxim 26m).

Lucrari de balizaj si instalatii electrice

- ✓ Demontare integrala sisteme de balizaj existente pe suprafetele de miscare, demontare integrala sisteme de apropiere pe directiile 07 si 25 si remontare integrala sisteme de balizaj cu lumini reconditionate si suplimentate instalate;
- ✓ Demontare pilon iluminat existent necorespunzator si instalare 3 piloni h=13m pentru platforma stationare aeronave; demontare-remontare retele de cabluri primare si secundare aferente și instalatie de legare la pamant.

Prin lucrarile desfasurate au fost reabilitate suprafetele existente, in vederea cresterii capacitatii portante, precum si a imbunatatirii conditiilor de siguranta si confort pentru desfasurarea traficului aerian, fara a fi realizate extinderi de suprafete care sa faciliteze crearea conditiilor pentru operarea fara restrictii a tuturor aeronavelor de categorie „C”.

In prezent, pentru anumite aeronave de categorie „C”, la decolare se aplica restrictii de tonaj din cauza faptului ca distanta de referinta a acestora (distanta minima necesara unui tip de avion pentru decolarea cu greutatea maxima certificata pentru decolare), in conformitate cu documentele aeronautice, este mai mare decat lungimea actuala a pistei de decolare aterizare.

Deficiente ale terminalului de pasageri existent:

- ✓ Satii neconforme ca suprafete cu cerintele din manualul IATA, creandu-se astfel aglomerari in procesarea pasagerilor si intarzieri,
- ✓ Trasee sinuoase, in cazul zonelor pentru sosiri si plecari interne,
- ✓ Traseu incomod pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusa la salonul oficial/ VIP. Accesul se face numai pe scara, fara lift, iar grupurile sanitare cu acces comun si fara grup sanitar pentru PMR (persoane cu mobilitate redusa).
- ✓ Nu exista trasee bine definite pentru controlul de securitate, pentru echipaje si pentru personalul care lucreaza in zona sterila.
- ✓ Spatii comerciale insuficiente ca suprafata, iar barul si restaurantul existent (la etajul 1) nu functioneaza. Marfurile care trebuie sa ajunga in spatiile comerciale din zona sterila trebuie supuse unui control de securitate strict, inclusiv alimentele pentru alimentarea avioanelor provenite de la firma de catering.
- ✓ Zona pentru controlul de securitate al bagajelor de cala este subdimensionata (incarcarea si descarcarea bagajelor de cala se face practic, in exterior), iar echipamentele de control sunt vechi.
- ✓ Numarul ghiseelor de check-in este insuficient avand in vedere intentiile de dezvoltare viitoare ale traficului.
- ✓ Echipamentele de control de securitate, bagaje de cala si de mana vor trebui inlocuite cu echipamente noi si marite, tinand cont de intentiile de dezvoltare viitoare a traficului de pasageri pe aeroport.

1.5.2 Situatia retelelor existente in amplasament

Pentru realizarea extinderii pistei de decolare aterizare este necesara relocarea gardului existent pe partea vestica a aeroportului, pe un nou amplasament care sa tina cont de configuratia finala a balizajului luminos si a echipamentelor de radionavigatie aeriana.

In amplasamentul extinderii pistei de decolare aterizare se regaseste sistemul de balizaj luminos existent, inclusiv instalatiile electrice aferente acestuia. Sistemul de balizaj luminos existent este necesar sa se demonteze si sa se relocheze in noul amplasament de pe capatul extins al pistei de decolare aterizare.

In amplasamentul extinderii de platforma (unirea platformelor Apron 1 si Apron 2) se regasesc cablurile de alimentare ale balizajului luminos existent si o retea de canalizare realizata odata cu lucrarile de reparatii capitale, pentru preluarea apelor pluviale de pe platforma Apron 2. Pentru acestea au fost fost evaluate lucrari de deviere si protejare.

Situatia proiectata

Obiectiv 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie – presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ Extindere pista decolare aterizare pe directia vest (07) pe o lungime de 580m, cu instalatiile si echipamentele aferente;
- ✓ Platforme antisuflu pe ambele directii de operare;
- ✓ Relocarea gardului existent pe partea vestica a aeroportului si construirea unui gard nou pe limita de proprietate extinsa.

Obiectiv 2 – Extindere platforma de parcare aeronave - presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ Unirea platformelor existente Apron 1 si Apron 2;
- ✓ Reconfigurarea marcajelor de pe cele doua platforme;
- ✓ Balizaj luminos si iluminat platforma.

Obiectiv 3 – Extindere Terminal de pasageri existent – presupune o serie de categorii de lucrari pentru Scenariul 1 (cel recomandat de proiectant si agreat de conducerea Aeroportului International „ Transilvania”):

1.5.3 OBIECTIV 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie

Suprafete de miscare. Structuri rutiere

Extinderea pistei de decolare aterizare se va face cu 580 m pe directia 07 (vest). Pista va avea o latime portanta de 45m, nefiind incadrata de acostamente.

Pe ambele directii de operare ale pistei vor fi prevazute platforme antisufiu pe o lungime de 60 m si o latime similara cu cea a pistei de decolare aterizare (45 m).

La capatul de vest al pistei (directia 07) se va amenaja un buzunar de intoarcere (amplasat pe partea nordica a pistei), dimensionat (din punct de vedere al cinematicii aeronavelor) pentru aeronave de categorie „D”, in perspectiva realizarii in viitor a unor lucrari de dezvoltare a aeroportului pe partea de nord, atunci cand pe noua platforma va fi posibila si operarea unor astfel de aeronave.

Buzunarul de intoarcere existent pe capatul 07 al pistei actuale va ramane functional si dupa realizarea extinderii pistei si va putea fi utilizat doar de aeronave de categorie „C”.

Structura rutiera a extinderii pistei de decolare aterizare este dimensionata pentru o aeronava de tip A321 si va avea urmatoarea stratificatie: strat de uzura - beton asfaltic pentru aeroporturi, strat de legatura - beton asfaltic deschis pentru aeroporturi, strat de baza - anrobat bituminos pentru aeroporturi, geocompozit antifisura, strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici, strat de fundatie din balast, strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Platformele antisufiu se vor realiza dintr-o structura semirigida ce va avea urmatoarea stratificatie: strat de uzura - beton asfaltic pentru aeroporturi, strat de legatura - beton asfaltic deschis pentru aeroporturi, strat de baza - anrobat bituminos pentru aeroporturi, geocompozit antifisura, strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici, strat de fundatie din balast, strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

In profil transversal, pe zona extinderii, pista va avea pante descrescatoare de 1.3%, din ax catre margini, iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata de doua rigole carosabile amplasate pe fiecare parte a pistei, ce vor descarca in colectoarele de canalizare nou proiectate.

Pe zona extinderii de pista, preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata printr-o retea de drenuri transversale (amplasate la intervale de cca.50m) si longitudinale (amplasate la marginea pistei) ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata. Caseta drenurilor va avea o latime de 60 cm si o adancime de 40 cm (sub nivelul stratului de fundatie din balast) si va cuprinde urmatoarele materiale: tub perforat PVC, material granular, filtru geotextil ce imbraca caseta drenului.

Lucrari de marcaje

Odata cu extinderea pistei de decolare aterizare, din cauza faptului ca se modifica pozitia pragului, precum si lungimea pistei s-a prevazut reconfigurarea integrala a marcajelor in raport cu reglementarile nationale si internationale in vigoare, tinandu-se seama de noua lungime a pistei.

Marcajele de pe pista de decolare aterizare se compun din: marcaj axial, marcaj marginal, marcaje de prag, inclusiv indicativele directiilor pistei, marcaje puncte tinta, marcaje zone de contact a rosturilor cu pista, marcaje marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere.

Toate marcajele de pe suprafata pistei vor fi de culoare alb reflectorizant, cu exceptia marcajelor marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere, ce vor avea culoare galben reflectorizant.

Lucrari de balizaj si instalatii electrice

Pentru extinderea pistei de decolare aterizare cu 580m pe directia 07 sunt necesare urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ reconsiderarea postului de transformare actual. Acesta va deveni post de transformare specializat doar pentru balizajul suprafetelor de miscare,
- ✓ balizaj marginal pista – REL: se extinde actualul balizaj marginal cu 580m, se demonteaza lampile existente pe marginea pistei existente si se remonteaza dupa realizarea acostamentelor;
- ✓ balizaj sfarsit de pista RWE pe directia 07: se reloca pe noul aliniament al sfarsitului de pista, translatat cu 580 m;
- ✓ balizaj axial pista RCL07-25: se completeaza cu lampi axiale bidirectionale si se modifica filtrele la cele existente, pentru pastrarea distantelor semnalizate pe culori conform normelor ICAO;
- ✓ sistem apropiere cat.I pe dir.07 APH-I-07 se reloca cu 580 m si se divide astfel:
 - ✓ APH-II-07 primii 450m de la prag, pe 2 fideri suplimentari din UE, pastrandu-se distantele normate 30 m;
 - ✓ APH-I-07 se reloca si se prelungesc fiderii actuali, pastrandu-se distantele normate 30 m;
- ✓ sistem apropiere cat.II pe dir.07 ASR-II-07: se reloca cu 580m conform extinderii de pista, pastrandu-se distantele normate 30 m;
- ✓ sistem apropiere cat II cu lampi cu descarcare pe condensator (FLASH-II-07): se reloca cu 580 m conform extinderii de pista, pastrandu-se dispunerea actuala, dincolo de orizontul de 300 m (de la 330 m);
- ✓ prag cat.II pe dir.07 THR-II-07 + lampile de flancuri: s e reloca cu 580 m pastrandu-se dispunerea actuala;
- ✓ zona de contact pe dir.07 TDZ-07: se reloca cu 580 m, pastrandu-se distantele normate intre pozitia lampilor pe randuri si coloane;
- ✓ sistem PAPI dir. 07: se reloca conform extinderii de pista cu 580 m. Pozitionarea exacta a acestui sistem se va stabili in urmatoarea etapa de proiectare, in functie de profilul longitudinal al pistei si sistematizarea de detaliu din zonele de siguranta ale pistei;
- ✓ balizaj axial buzunar existent pe directia 07: ramane functional, nefiind afectat de lucrarile de extindere si devine un buzunar suplimentar intermediar;
- ✓ echipare tablouri de balizaj TB: se suplimenteaza cu noile circuite pentru CCR-urile noi necesare;
- ✓ amenajari in TGJT din postul de transformare existent.

Instalare sisteme de balizaj luminos

Pista de decolare – aterizare este echipata cu sistemele de balizaj luminos descrise mai sus, cuprinzând lămpi de balizaj, circuite electrice secundare, transformatoare de separație, circuite electrice primare de tip serie și un conductor de legare la pământ, procurate și amplasate conform prevederilor normelor OACI, pentru operarea la categoria II-a.

Proiectul de extindere a pistei de decolare aterizare tine seama de pozitia din plan a traseelor circuitelor electrice realizate in cadrul proiectului de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare.

Sistemele de balizaj luminos vor cuprinde: circuitul primar de balizaj, transformatoarele de separație, circuitul secundar, tuburile de protecție, lampa de balizaj, priza de pământ, regulatorul de curent constant, telecomanda sistemelor de balizaj, tabloul general de joasă tensiune.

Relocare echipamente de radionavigatie

In prezent, consumatorii sunt alimentati dintr-un tablou general 0,4 kV existent, amplasat in cladirea existenta.

Electroalimentarea de rezerva este asigurata de un grup electrogen existent, si doua unitati neintreruptibile.

Comutarea pe grupul electrogen sau pe retea se face prin intermediul tabloului AAR. Iar UPS-urile fiind montate on-line cu grupul generator intreruperea in caz de defect este limitata pentru sub o secunda.

Relocare sisteme meteo

In prezent, Aeroportul Transilvania Targu Mures este dotat cu 3 senzori pe platforma Meteo in directia 07 la cca. 300 m fata de prezentul prag. Alimentarea acestora s-a facut din Tabloul general de distributie.

Platforma meteo existenta se va demonta si senzorii existenti se vor reloca in conditii de siguranta pe noul amplasament la 300 m de pragul nou.

In vecinatatea noii platforme meteo langa drumul perimetral si gardul de securitate se va amplasa Shelterul Meteo. Aceasta statie prin tablou va alimenta cutiile de distributie ale senzorilor.

Adapostul meteo existent la platforma meteo se reloca sau nu in functie de decizia DSNA.

La noua platforma meteo s-a proiectat o priza de pamant comuna noua ce se va monta ingropat la cca.0,5 m de la cota terenului amenajat.

Lucrari de mediu si canalizare

Pe zona de extindere, pista de decolare aterizare va avea pante transversale similare cu cele de pe pista existenta (descrescatoare de 1.3%, din ax catre margini), iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata prin rigole de beton cu fante care sunt amplasate la marginea pistei parcurgand un traseu longitudinal paralel cu pista. Aceste rigole au descarcari la intervale de cca. 50m, ce vor evacua apele in caminele de vizitare de pe traseul colectoarelor de canalizare nou proiectate.

Caminele de vizitare de pe canalizare (colector principal) vor fi din beton si acoperite cu capace metalice necarosabile.

Rigolele cu fanta care colecteaza apele pluviale de pe suprafata de extindere a pistei, sunt constructii speciale cu suprafață de colectare marita datorita fantei continuee, din beton monolit iar in zona caminelor de descarcare vor fi acoperite cu gratare carosabile rezistente.

Evacuarea apelor pluviale din rigolele cu fanta către căminele de vizitare se va face prin tuburi PVC.

Colectoarele principale de canalizare s-au amplasat in lungul extinderii de pista, de o parte si de alta a acesteia, la 7.50m de marginea acostamentelor.

Evacuarea apelor pluviale colectate pe suprafata extinderii de pista si implicit din drenajul proiectat, se va realiza in canalul Clopot prin amenajarea unei guri de varsare. Gura de varsare va fi stabilita constructiv, astfel incat fluxul de apa sosit lateral in canalul Clopot sa nu provoace eroziuni in zona de disipare.

Inainte de evacuarea in emisar a apelor pluviale colectate, se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass intern (din beton armat sau alte materiale agrementate). Separatorul de hidrocarburi este dimensionat pentru un debit nominal cuprins intre 100-500 l/s.

In caminele de canalizare proiectate se vor descarca si tuburile drenajelor longitudinale proiectate pe zona de extindere a pistei de decolare aterizare.

Canalul Clopot are capacitatea de tranzit de $Q = 13$ mc/s.

Din verificarile efectuate pe teren rezulta functionarea buna a acestui colector cu necesitatea intretinerii corecte a canalelor de evacuare a apelor spre Mures, aflate în aval de acest colector.

Extinderea pistei existente aduce un surplus de debit de 0.5 mc/s care poate fi preluat în bune conditii de acest colector.

Extindere gard perimetral de securitate

Odata cu extinderea pistei de decolare aterizare si relocarea balizajului luminos si a echipamentelor de radionavigatie, este necesar sa se reconfigureze limita de proprietate pe partea vestica a actualei incinte.

Noul gard perimetral reconfigurat de pe directia de vest se va amplasa in interiorul limitei de proprietate stabilita in anul 2004 prin *Planul urbanistic zonal – Aeroport si parc industrial Judetul Mures*.

Gardul perimetral se va dezvolta pe aceeasi latime cu gardul existent, iar pe lungime, acesta va fi prevazut pana la drumul comunal existent DC 123, ce face legatura intre drumul national DN 15 si localitatea Chirileu.

Extinderea gardului perimetral se va face pe o lungime de cca. 3250 m, fiind necesar sa se dezafecteze si gardul existent pe zona vestica, pe o lungime de cca. 370 m.

Gardul de imprejmuire al aeroportului pe noua limita de proprietate se va realiza din panouri de plasa metalica cu inaltimea de 2.5 m de la cota terenului sistematizat, la coronament, pe care se va monta sarma lamata galvanizata. Plasa metalica se va fixa prin intermediul stalpilor metalici pe o fundatie continua din beton armat.

Fundatia continua a gardului va avea o latime de 30 cm si o inaltime de 70 cm, dintre care 40 cm vor reprezenta adancimea de fundare. Pentru pozarea cablurilor necesare sistemului de supraveghere perimetral (sistem ce nu face obiectul prezentului studiu), fundatia va fi prevazuta cu tubulatura incastata, iar la intervale de aproximativ 50m se vor amenaja doze de tragere.

1.5.4 OBIECTIV 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

Suprafete de miscare. Structuri rutiere

Extinderea platformei de parcare aeronave se va realiza intre platformele existente Apron 1 si Apron 2, rezultand astfel o singura platforma. Structura rutiera a platformei va fi de tip rigid, cu imbracaminte din beton de ciment si va fi incadrata pe latura de nord (catre pista) cu un acostament de 3.5m latime (in continuarea acostamentului existent la platforma Apron 1).

Partea portanta a platformei va avea urmatoarea structura rutiera: imbracaminte din beton de ciment, strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici, strat de fundatie din balast, strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Acostamentul platformei va fi de tip semirigid si va avea urmatoarea stratificatie: strat de uzura – beton asfaltic pentru aeroporturi, strat de legatura – beton asfaltic deschis pentru aeroporturi, strat de baza – anrobat bituminos pentru aeroporturi, geocompozit antifisura, strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici, strat de fundatie din balast, strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma va fi prevazuta, pe toata lungimea ei, cu o rigola prefabricata carosabila din beton, ce va descarca intr-o retea de canalizare nou proiectata, iar pe acostament vor fi prevazute guri de scurgere racordate la reseaua de canalizare existenta.

Preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata de o retea de drenuri transversale si longitudinale ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata si existenta pe partea de nord a platformei.

Lucrari de marcaje

Pe suprafata totala rezultata prin unirea celor doua platforme existente vor putea fi parcate 7 aeronave astfel:

- Pozitiile 01, 02 – aeronave de categorie „B”, cu anvergura aripilor de maxim 24m (Gulfstream IV, CRJ 200 sau similare);
- Pozitia 03 – aeronave de categorie „C” cu anvergura aripilor de maxim 36m (Boeing 737-900, Airbus 321);
- Pozitiile 04...06 – aeronave de categoria „C” cu anvergura aripilor de maxim 36m (Boeing 737-300...800, Airbus 320),
- Pozitia 07 – aeronave de categorie „B” si „C”, cu anvergura aripilor de maxim 26.50m (ATR 42 sau similare).

Mentionam ca nu este necesara modificarea configuratiei marcajelor existente pe platforma Apron 1.

Marcajele pe platforma rezultata se vor realiza astfel: marcaje marginale de platforma, marcaje axiale cale de rulaj, marcaje de ghidare si informare pentru pozitiile de stationare, marcaje drum handling.

Toate marcajele pe platforma de debarcare imbarcare se vor realiza cu vopsea de culoare galben reflectorizant si vor fi incadrate de marcaje contrastante de culoare neagra.

Exceptie face marcajul drumului de handling, care se va realiza cu vopsea de culoare alb reflectorizant.

Lucrari de balizaj, iluminat platforma si instalatii electrice

Extinderea platformei de imbarcare debarcare presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ balizaj marginal platforma: se suplimentaza si se repositioneaza odata cu extinderea de platforma;
- ✓ balizaj axial: se pozitioneaza lampile incastrate bidirectionale cu filtru verde/verde;
- ✓ iluminat platforma, piloni cu proiectoare: se suplimenteaza cu piloni echipati cu proiectoare odata cu extinderea platformei;
- ✓ panouri de semnalizare pentru circulatia la sol: se pastreaza, nefiind afectate de lucrarile de extindere;
- ✓ sistem de alimentare aeronave: se prevad doua circuite de priza incastrate in extinderea de platforma.
- ✓ echipare tablouri de balizaj: se suplimenteaza cu noile circuite;
- ✓ amenajari in postul de transformare.

Pentru realizarea prezentului obiectiv sunt necesare si lucrari de protejare a fiderilor primari de balizaj existenti si a fiderilor de racord 20kV de alimentare din reseaua furnizorului de energie electrica.

Iluminarea extinderii de platforma se va face prin suplimentarea cu piloni echipati cu proiectoare. Platforma Apron 1 este iluminata cu 4 piloni echipati cu cate 8 corpuri de iluminat, iar pentru platforma Apron 2 inca 2 piloni cu proiectoare.

Prin unirea celor doua platforme existente, s-au prevazut inca 2 piloni echipati cu 8 proiectoare. In acest caz, 2 piloni noi, plus cei 2 piloni din pr. Search repositionati (nu sunt executati) se obtine un nivel de iluminat aprox. Identic cu cel din platforma Apron 1 de ccca. 35lx (>20lx cel normal).

Sistemul de incarcare a acumulatorilor aeronavelor se va executa asemenator cu cel existent la platforma Apron 1 si anume cu prize capsulate cu capac, inglobate in structura rutiera. Alimentarea lor se va face in cablu cu 9 conductoare, dintr-un tablou de distributie din postul de transformare.

Lucrari de mediu si canalizare

Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de extindere a platformei de debarcare imbarcare, s-a proiectat un sistem de canalizare ce va descarca in colectorul de canalizare existent pe latura sudica a aeroportului.

Preluarea apelor de pe suprafata extinderii de platforma se va realiza printr-o rigola prefabricata carosabila. Aceasta se va amplasa in punctele de minim ale extinderii de platforma, in continuarea rigolei existente pe platforma APRON 1.

De pe zona de maxim a platformei, apele se vor scurge cu o panta de 0.5-1.5% spre zona de acostament a platformei. Aici s-au proiectat 2 guri de scurgere, pentru preluarea apelor si racordurile acestora la canalizarea existenta. Varsarea gurilor de scurgere se va face prin doua camine proiectate.

Accesul la colectorul proiectat de ape pluviale va fi asigurat prin cămine de vizitare, în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 50 m între ele (pe aliniamente).

Racordarea rigolelor carosabile la caminele de vizitare de pe rețeaua de canalizare se va face prin intermediul unor conducte având Dn 200 mm.

Apele colectate de pe suprafata platformei vor fi trecute printr-un camin de vane. Aceste are rolul de a modifica sensul de curgere pe perioada iarna-vara. Actionarea vanelor se va face automatizat, avand prevazut ca rezerva si actionarea manuala.

Vanele 1 si 2 vor fi deschise pe rand astfel:

- ✓ Pe perioada primavara, vara, toamna, vana 1 va fi deschisa pentru curgerea apelor potential curate provenite din precipitatii si care vor fi trecute prin separator;
- ✓ Pe perioada de iarna vana 1 se va inchide si vana 2 se va deschide pentru apele provenite din actiune de degivrare a avioanelor.

Apele colectate se vor descarca pe traseul 2 (vana 2 deschisa) in bazinul de degivrare. Aceasta este o constructie din beton armat dotata cu doua pompe submersibile. Acestea au rolul de a pompa apele prin intermediul hidrantului anexat in vidanija aeroportului. Aceste ape vor fi transportate si deversate in spatii special amenajate.

Dupa trecere prin caminul de vane (vana 1) apele vor fi transportate mai departe prin canalizarea existenta spre separator de hidrocarburi existent.

Descarcarea apelor se va face in canalul existent.

1.5.5 OBIECTIV 3 – Extindere Terminal de pasageri existent

Lucrari de arhitectura

Terminalul de sosiri / plecari existent, dezvoltat pe parter si etaj partial, a fost dezvoltat in etape, prin adaugarea de extinderi cu suprafate reduse, pentru asigurarea necesitatilor de trafic la momentul respectiv, pentru a se putea asigura conditiile minime cerute de desfasurarea traficului de pasageri si bagaje, fara a se lua in considerare o dezvoltare a traficului pe termen lung.

Pentru dezvoltarea acestui terminal existent si a putea creste numarul de pasageri aflati in trafic (1500 pax/h de varf total pasageri din care 750 pax/h de varf la plecari si 750 pax/h de varf la sosiri) si asigurarea procedurilor specifice pentru traficul din zona Schengen, respectiv zona non-Schengen, se propune un scenariu de dezvoltare pe etape.

Terminalul existent se va extinde spre est, vest si spre nord in principal, spre platforma de avioane si spre sud partial, prin marirea holului public in constructie noua legata de extinderea dinspre est. Extinderile propuse urmeaza a fi legate functional de cladirea existenta, cu reorganizarea completa a functiunilor interioare si a compartimentarilor.

Etapa 1

Extinderea propusa pentru etapa 1 se va dezvolta pe parter si etaj, spre vest, pe teren complet liber de constructii. Acest corp va fi rezervat in final sosirilor interne si holului public de asteptare la sosiri interne si zonei de control plecari pentru echipaje si persoane oficiale, la parter, iar la etaj va fi o zona rezervata pentru birourile administratiei aeroportului si holului de regrupare pentru plecarile internationale.

In faza initiala, pentru a permite reorganizarea ulterioara a spatiilor din parterul terminalului existent, in parterul acestui corp, se vor amplasa la parter urmatoarele:

- ✓ un hol de sosiri interne – sala de recuperare bagaje;
- ✓ un hol de plecari interne;
- ✓ hol de asteptare pentru sosiri interne care va avea iesire directa spre parcare publica;
- ✓ se va construi o extindere a centralei termice existente spre sud, spre parcare publica si se va dezafecta centrala termica existenta, iar echipamentele existente si cele viitoare necesare pentru etapa finala a aerogarii, se vor muta in noua extindere care va deveni centrala termica a intregului terminal in etapa finala;
- ✓ se va amenaja in aceasta etapa traseul fluxului pentru echipaje si persoane oficiale/ VIP, salonul pentru persoane oficiale/ VIP va avea un oficiu, grupuri sanitare pe sexe si grup sanitar pentru PMR (persoane cu mobilitate redusa);

- ✓ birouri pentru SRI, vama si politie frontiera si grupuri sanitare separate pe sexe aferente pentru fluxul de echipaje si oficiali in solutie definitiva
- ✓ birouri temporare pentru SRI, pentru fluxul provizoriu de plecari interne;
- ✓ cabinet medical in holul public cu sala de consultatii si tratament si cu posibilitatea de a scoate direct in exterior targa cu pacientul pentru a fi transportat in ambulanta;
- ✓ in locul centralei termice dezafectate se va amenaja zona de asteptare (delimitata prin cordoane mobile) pentru controlul de securitate pentru pasageri si bagaje de mana, pentru plecari interne; in zona de control vor fi amplasate doua scanere si doua portale noi, care le vor inlocui cele existente in holul public actual;

In faza a doua a etapei 1 se va demola corpul P+1 pe structura metalica, dinspre platforma de avioane si se va extinde pe terenul astfel eliberat constructia inceputa pe teren liber, tot pe regim de inaltime P+1, care va fi legata functional la parter si etaj de terminalul existent si corpul nou dinspre vest.

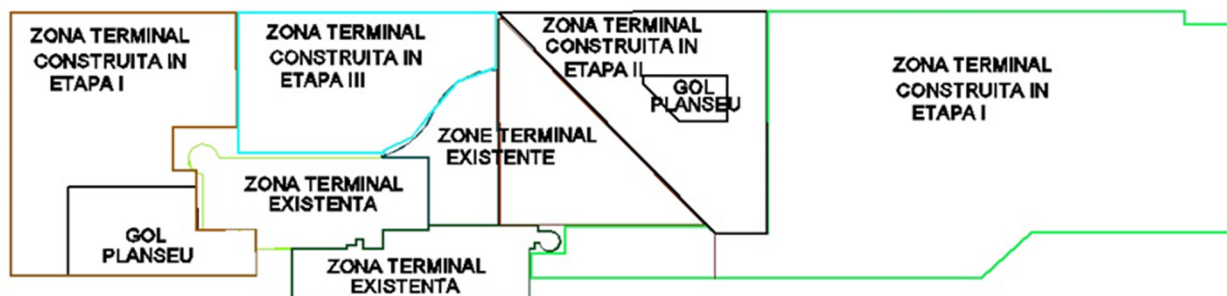
La parterul acestei extinderi inspre platforma de avioane vor fi amplasate urmatoarele functiuni:

- ✓ zona de control de securitate pentru personalul aeroportuar care lucreaza in zona sterila, pentru controlul alimentelor si marfurilor destinate spatiilor comerciale din holurile de plecari interne si internationale, pentru controlul alimentelor destinate firmei de catering;
- ✓ vestiare pentru o parte din personalul care lucreaza in zona de securitate bagaje de cala si pe platforma de avioane;
- ✓ vestiare pentru personalul SRI, separate pe sexe, cu dusuri si grupurile sanitare aferente
- ✓ vestiare pentru politia de frontiera, separate pe sexe, cu dusuri si grupurile sanitare aferente
- ✓ firma de catering cu vestiare si grupuri sanitare proprii, depozite pentru produsele care constituie materia prima pentru preparari si spatiile de preparare (bucatarie calda si rece);
- ✓ zona de control de securitate pentru bagajele de cala, cu sistemul benzilor de bagaje si scanerele aferente : doua (standard 3), pentru controlul initial functionand in sistem redundant (doar cate unul, al doilea fiind utilizat cand celalalt este in perioada de mentenanta sau este defect)si al treilea scanner tot standard 3, pentru verificarea bagajelor suspecte. Tot aici trebuie sa existe un echipament cu cititor de etichete pentru injectarea in sistem a bagajelor din fluxul de tranzit.

La incheierea etapei 1, ambele faze, se va trece la reorganizarea parterului din terminalul existent prin:

- ✓ reamplasarea zonei ghiseelor de check-in din holul public - numarul ghiseelor de check-in crescand la 14, plus inca 2 in zona de plecari pentru oficiali,
- ✓ montarea unei noi benzi colectoare, care va lega toate benzile cantar din zona ghiseelor de check-in cu sistemul de benzi din zona de securitate bagaje de cala.
- ✓ in holul public de la parterul terminalului existent se propune montarea unor echipamente pentru self-check-in, infoliere valize si e-GATES pentru control automat al biletelor de calatorie, dupa check-in, pentru accesul in zona de securitate la plecari.
- ✓ In imediata vecinatate a ghiseelor de check-in va fi pozitionata o camera de reconciliere unde pot fi aduse bagajele suspecte din zona de control bagaje de cala si pasageri, proprietari ai acestor bagaje. Pasagerii pot fi adusi atat din holul public cat si din zona sterila.
- ✓ cu acces direct dinspre platforma de avioane, la parter, pe latura de nord, va fi o camera pentru self- briefing si o camera de odihna pentru echipajele care nu intra in tara, prevazuta cu un grup sanitar cu dus, wc si lavoar.
- ✓ un mic hol pentru imbarcarea pasagerilor la cursele internationale, legat de holul de la etaj printr-o scara circulara de evacuare si doua lifturi de persoane.

La etaj, in etapa 1, vor fi amplasate birouri pentru administratia aeroportuara si un hol de asteptare pentru plecari internationale, legat de restaurantul si barul existent la acest nivel (cota +4,80) in terminalul existent.



Datele tehnice ale extinderilor propuse pentru Etapa 1 sunt:

- ✓ Terminal existent
- ✓ Arie construita la sol = 3.422,0 mp
- ✓ Arie construita desfasurata = 4.795,0 mp

Etapa 1 - faza a

- ✓ Arie construita = 1.838,40 mp
- ✓ Arie construita desfasurata = 3.324,05 mp

Etapa 1 faza b

- ✓ Zona demolabila: parter = 477,5 mp + etaj (107,1 mp) = 584,60mp
- ✓ Arie construita - faza b = 961,60 mp
- ✓ Arie construita desfasurata - faza b = 1912,90 mp

ARIE CONSTRUITA ETAPA 1 + EXISTENT = **5.763,00 mp**

ARIE CONSTRUITA DESFASURATA ETAPA 1 + Acd EXISTENT = **9.467,00 mp**

ETAPA 2

Extinderea propusa in etapa 2, se va dezvolta in partea de est a terminalului existent, spre drumul de serviciu, cu un corp p+1, iar spre sud, spre parcare publica, cu un corp numai pe parter pe toata lungimea terminalului existent. Extinderea spre est se va face pe teren partial liber si partial pe terenul eliberat prin demolarea blocului pe doua nivele si a anexei pe parter a acestuia.

Parter

Aceasta noua extindere va adaposti urmatoarele functiuni:

- ✓ Hol public, numai pe parter pe latura de sud, legat de holul public al terminalului existent pe latura de vest, iar spre est, de holul de asteptare al sosirilor internationale;
- ✓ Hol sosiri internationale cu grupuri sanitare separate pe sexe, si un grup sanitar PMR, cu zona de asteptare pentru controlul pasapoartelor, organizata cu culoare de asteptare de 1.20-1.40 m latime, separate prin bariere mobile, cu cinci cabine duble pentru controlul pasapoartelor si cinci birouri pentru politia de frontiera,
- ✓ Cabinet medical in legatura directa cu holul de sosiri internationale, cu sala de asteptare, grup sanitar propriu, sala de tratament si un laborator pentru analize rapide, pentru medicina umana si zoo-fito sanitare.
- ✓ Zona pentru detentie administrativa cu o camera de supraveghere a politiei cu acces din holul de sosiri internationale. Prin aceasta camera de supraveghere a politiei, se face accesul la coridorul spre patru incaperi pentru detentie: doua pentru retinuti (arestati) si doua pentru indezirabili separate pe sexe. Fiecare camera are grup sanitar propriu cu obiecte din inox fixate in pardoseala si de pereti, fara piese mobile, iar dusul are amprenta in pardoseala, fara cuva.
- ✓ Doua camere pentru azilanti, separate pe sexe, fiecare camera cu grup sanitar propriu, cu obiecte normale. Suprafata minima pentru toate aceste camere este 8,00 mp (4,0mp de persoana), in afara grupului sanitar si a vestibulului de intrare.
- ✓ Sala de recuperare bagaje de cala sosiri internationale, cu doua benzi de bagaje, lungimea fiecarei benzi fiind de 40 m, si zona pentru birourile serviciului vamal cu cele doua culoare: unul pentru „bunuri de declarat”si celalalt pentru”

nimic de declarat”. Sala de recuperare bagaje are propriile grupuri sanitare separate pe sexe, si un grup sanitar PMR.

- ✓ Hol pentru plecari interne care va prelua functiunea in totalitate a holului pentru plecari interne construit in etapa 1.
- ✓ Hol pentru plecari internationale legat de holul plecari internationale din terminalul existent.
- ✓ Garaj pentru un vehicul, cu acces dinspre drumul tehnic din est;
- ✓ Incapere pentru echipament de handling ;
- ✓ Cala de bagaje pentru sosirile internationale cu 2 usi sectionale de 3,50 x 4,00 m, spre exterior;

Atat in garajul pentru echipamentele de handling cat si in cala de bagaje sunt grupuri sanitare pentru personalul care lucreaza aici.

Etaj

- ✓ La etajul acestui corp va fi o continuare a holului public de la parter, ca zona de regrupare si asteptare inainte de a intra in aria pentru controlul de securitate al pasagerilor si al bagajelor de mana, atat pentru plecari internationale cat si pentru plecari interne. Holul public de la etaj este legat de holul public nou propus de la parter, construit pe latura sudica a terminalului existent, cu un escalator si o scara fixa cu rampe drepte (scara de evacuare) si doua lifturi pentru 12 persoane.
- ✓ Zona de control de securitate pentru pasagerii si bagajele de mana din traficul intern si international, va contine 5 scanere si 5 portale, unul din scanere fiind pentru bagajele agabaritice care pot fi luate in cabina. 2 din scanerele cu tunel mediu vor fi aduse de la parter zona de plecari interne etapa 1.
- ✓ Coridor de acces direct din zona de control de securitate, in holul de asteptare plecari interne.
- ✓ Aria de asteptare pentru controlul pasapoartelor organizata cu culoare in zig-zag, demarcate prin bariere mobile, latimea acestor culoare fiind de 1,20-1,40 m latime. Controlul pasapoartelor se va efectua prin 5 cabine duble ale politiei de frontiera, avand in linia a doua 5 birouri aferente.
- ✓ Dupa controlul pasapoartelor, pasagerii din trafic international se deplaseaza spre holul de asteptare/ imbarcare, trecand si prin zona controlului vamal, cu cele doua culoare specifice: „bunuri de declarat” si” nimic de declarat”.

Holurile de plecari interne si internationale de la etaj sunt legate de cele corespondente de la parter, prin cate o scara obisnuita cu rampe drepte (scara de evacuare), cate un escalator si cate 2 lifturi de 12 persoane fiecare.

Dupa construirea acestui corp, care poate asigura functionarea aerogarii fara intrerupere se va trece la demolarea corpului triunghiular ca forma in plan (parter inalt) de pe latura de est a terminalului existent si a circulatiei in diagonala aferenta acestui corp. Pe acelasi amplasament se va construi un corp P+1, care va ocupa tot spatiul eliberat prin demolare dintre terminalul existent si zona nou construita spre est, in felul acesta realizandu-se legatura atat pe parter cat si pe etaj intre toate corpurile de cladiri ale terminalului de pasageri, in aceasta etapa finala de dezvoltare. In acest corp vor fi pozitionate de asemeni, o scara obisnuita cu rampe drepte (scara de evacuare), cate un escalator si cate 2 lifturi de 12 persoane fiecare, pentru legatura intre parter si etaj.

Dupa construirea primei faze din etapa a doua, primul corp de cladire construit pe terenul liber pe latura de vest a terminalului existent, holul de plecari interne din acest corp se va desfiinta, plecari interne fiind relocate in corpul construit in etapa a doua de dezvoltare pe latura de est a terminalului existent. Peretele care, in corpul de vest, separa holul de sosiri interne de cel de plecari interne, precum si birourile politiei de frontiera, vor fi dezafectate. Spatiul nou creat va fi alocat numai holului de sosiri interne, iar banda de bagaje unica va fi dezmembrata si vor apare 2 benzi de bagaje, fiecare cu lungimea de 40,5 m, iar holul public, care initial era numai pentru asteptare la sosiri interne, va fi legat de holul public din terminalul existent, prin desfiintarea functiunilor care au deservit aeroportul in etapa 1 (zona de asteptare si zona pentru controlul de securitate al pasagerilor si bagajelor de mana), pana la construirea noului corp din etapa 2. In felul acesta, holul public se va intinde pe toata lungimea cladirii, de la vest la est, de o parte si de alta a zonei din terminalul existent unde se gasesc ghiseele de check-in. In acest hol vor fi montate si aparatele de self-check-in, iar la etaj in zona corpului de est, unde sunt amplasate scanerele si portalele pentru controlul pasagerilor si al bagajelor de mana, vor fi instalate echipamente electronice e-Gates pentru a asigura

fluiditatea necesara fluxului de pasageri in aria de verificare a documentelor de calatorie, inainte de a intra in zona de asteptare pentru controlul de securitate.

In configuratia propusa prin dezvoltarea in 2 etape, se va asigura in permanenta nivelul „optim” de conditii pentru activitatea terminalului in ceea ce priveste spatiile si dotarile necesare desfasurarii traficului de pasageri si bagaje, atat pentru cursele interne cat si pentru cele internationale.

Datele tehnice ale extinderilor propuse pentru Etapa 2 sunt:

Etapa 2 - Faza a

- ✓ Arie construita noua pe teren liber = 4.149,00mp
- ✓ Arie construita etaj etapa 2 - faza a = 3.684,00 mp

Arie construita desfasurata etapa 2 faza a se compune din:

- ✓ arie construita etapa 2 - faza a
- ✓ arie construita etaj etapa 2 - faza a

TOTAL = **7.833,00 mp**

[Etapa 1 + existent la finalul etapei 1] + Etapa 2 faza a:

- ✓ Arie construita = [5.763,00mp]+ 4.149,00 mp = 9.912,00 mp
- ✓ Arie construita desfasurata = [9.467,00] + 7.833,00 mp = 17.300,00 mp

Etapa 2 - faza b

- ✓ Zona demolabila: parter = 959,00 mp
- ✓ Arie construita nou etapa 2 - faza b = 1104,00 mp
- ✓ Arie construita etaj etapa 2 faza b = 1081,00 mp
- ✓ Arie construita desfasurata etapa 2 faza b = 2185,00 mp

ARIE CONSTRUITA ETAPA FINALA:

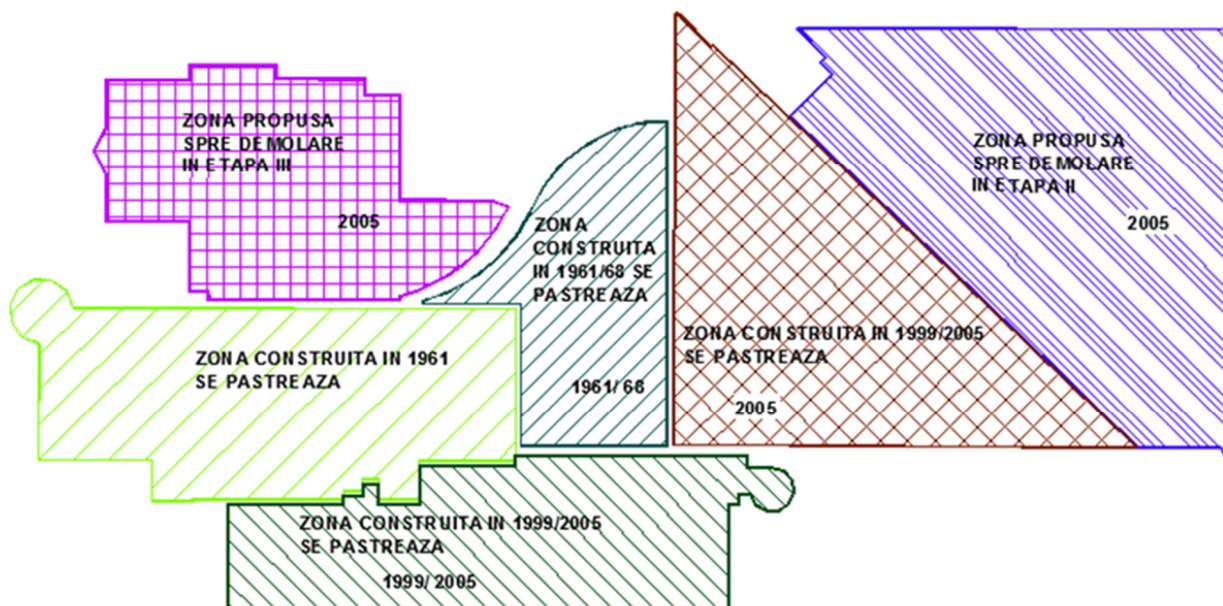
9.912,00 mp – 959,0 mp + 1104,00 mp = 10.057,00 mp

ARIE CONSTRUITA DESFASURATA ETAPA FINALA:

17.300,0 mp + 1.081,00 mp =18.381,00 mp

CARACTERISTICI GENERALE:

- ✓ Inaltime nivel (parter si etaj) = 4,80 m
- ✓ Inaltime maxima la atic a extinderilor = 11,0 m
- ✓ Volumul maxim total = 96.550,0 m³



DESCRIERE FUNCTIONALA:

Terminalul este dimensionat pentru un trafic de 750 pasageri pe ora de varf, la plecari si 750 pasageri pe ora de varf la sosiri.

Fuxul sosiri, cuprinde:

Fluxurile de procesare a pasagerilor de la sosiri interne (in viitor Schengen) si de la cele internationale (pe viitor non-Schengen) vor fi separate ca accese in terminal, pentru a putea fi operate simultan, asigurandu-se urmatoarele spatii:

- ✓ Sosirile interne in partea de vest a terminalului nou;
- ✓ Sosirile internationale in partea de est a terminalului nou.

1. Sosiri interne - corpul de vest

Spatiile necesare pentru sosiri interne sunt:

- ✓ Hol acces pasageri trafic intern dinspre platforma de avioane, accesul pasagerilor facandu-se prin 2 usi duble cu deschidere spre exterior; ambele usi au acces controlat si securizat, ele fiind deschise de personalul autorizat doar cand este necesar. In acelasi timp aceste usi sunt si usi de evacuare in caz de urgenta. Holul de acces este si hol de recuperare bagaje, aici se afla in etapa finala doua benzi pentru bagaje de cala, cu lungimea totala fiecare de 40,5 m. Tot in acest hol se afla grupuri sanitare separate pe sexe, un grup sanitar pentru PMR si o incapere pentru pastrarea materialelor de curatenie.
- ✓ Magazia de bagaje este spatiul adiacent spre vest, a holului de sosiri interne, cu doua usi sectionale de acces, de 3,5 x 4,00 m fiecare, pentru intrarea/iesirea vehiculelor care transporta bagaje. In cala de bagaje exista doua mici grupuri sanitare separate pe sexe pentru personalul care lucreaza aici si doua incaperi tehnice, una pentru tablouri electrice si a doua pentru echipamente de curenti slabi.
- ✓ Legat direct de holul de recuperare bagaje se afla holul public pentru asteptare. Iesirea se face prin doua usi glisante duble cu acces controlat si securizat, iar pentru cazuri de necesitate, sunt prevazute si doua usi intr-un singur canat cu deschidere spre holul public, prevazute cu maner antipanic pe fata spre holul de recuperare bagaje (fata opusa sensului de evacuare). Holul public are o singura iesire directa spre exterior pe latura de sud, fiind legat spre est de holul public din restul terminalului. In holul public exista grupuri sanitare separate pe sexe, un grup sanitar pentru

PMR si o camera „mama si copilul”. Tot aici se afla si cabinetul medical pentru cazuri de prim ajutor, cu sala de consultatie si sala de tratament.

2. Sosiri internationale

Spatiile necesare pentru sosiri internationale se afla in zona de est a terminalului propus si cuprind:

- ✓ Holul de sosiri internationale cu doua usi de acces duble, glisante, cu acces controlat si securizat, pe latura de nord, spre platforma de avioane si cu 4 usi de evacuare intr-un singur canat, cu deschidere spre exterior cu manere antipanica pe fata spre interior (opusa sensului de evacuare). Holul are grupuri sanitare separate pe sexe si un grup sanitar pentru PMR. In directa legatura cu acest hol se gasesc:
 - ✓ un cabinet medical cu o mica sala de asteptare, un grup sanitar propriu, o sala de consultare, o sala de tratament si un laborator pentru analize rapide pentru medicina umana si pentru analize zoo-fito-sanitare.
 - ✓ o zona in care se gasesc 4 incaperi pentru detentia arestatilor si indezirabililor; camerele sunt separate pe sexe si au grupuri sanitare fiecare cu obiecte sanitare fixate in pardoseala si pereti, fara piese mobile, cu dus cu amprenta in pardoseala, fara cuva si corpuri de iluminat antivandalism. Aceste camere sunt accesate dupa ce se trece printr-o camera rezervata organelor de paza, cu sisteme de supraveghere video. Din aceasta camera de supraveghere se accede si in cele doua camere pentru azilanti, separate pe sexe, cu grupuri sanitare cu obiecte normale pentru fiecare camera.
 - ✓ controlul pasapoartelor se efectueaza de catre politia de frontiera prin 5 cabine duble. In spatele acestora, in linia a doua, se afla 5 birouri ale politiei de frontiera din care unul este birou EURODAC, iar altul pentru politia judiciara.
- ✓ Dupa controlul pasapoartelor pasagerii trec in sala de recuperare bagaje de cala. Aici se afla doua benzi de bagaje cu lungimea de 43,60 m fiecare. Dupa recuperarea bagajelor pasagerii ajung in holul public, trecand pe langa birourile serviciului vamal, prin zona cu cele doua culoare specifice: „bunuri de declarat” si „nimic de declarat” dupa cum este cazul.
- ✓ Holul public in zona de asteptare pentru sosiri internationale are grupuri sanitare separate pe sexe, un grup sanitar pentru PMR, o incapere pentru „mama si copilul”, spatii comerciale pentru birouri „rent a car”, pentru schimb valutar, florarie, si alte spatii comerciale. Din acesta parte a holului se poate iesi direct in parcare public, sau se poate ajunge in holul public principal, trecand pe langa magazia si biroul pentru bagaje pierdute si regasite, magazia pentru bagaje depozitate temporar, biroul de asistenta PMR, diverse alte spatii comerciale, care sunt amenajate in locul fostelor birouri din parter.
- ✓ Cala de bagaje de la sosiri internationale care alimenteaza benzile de bagaje de cala, are doua usi sectionale de acces dinspre drumul tehnic din partea de est a terminalului, fiecare usa cu dimensiunea de 3,5 x 4,00 m. In cala de bagaje sunt mici grupuri sanitare separate pe sexe si o incapere pentru pastrarea materialelor de curatenie.
- ✓ Tot pe latura de est cu acces din drumul tehnic se afla un garaj pentru unele echipamente de handling si un garaj pentru un vehicul. Garajul pentru echipamente de handling are 3 usi sectionale de acces, iar garajul pentru vehicul are o singura usa de acces, toate aceste usi avand aceleasi dimensiuni ca usile de la cala de bagaje, 3,5 x 4,0 m, avand si usa de acces pietonal inglobata. Toate aceste usi sunt cu acces controlat si securizat.

Fluxul plecari, cuprinde:

Parter

Ca si la sosiri, fluxurile de procesare a pasagerilor (in total 750 pax/ora de varf), pentru plecari interne (in viitor Schengen) si internationale (in viitor non-Schengen) vor fi separate, pentru a putea fi operate simultan.

Vor fi prevazute urmatoarele spatii la parter:

- ✓ Holul public, cu zona prin care vor intra/ iesi in/din terminal pasagerii, prin doua windfanguri care fac legatura cu parcare publica din partea de sud a terminalului existent, este amplasat la parterul terminalului existent. In aceasta parte a holului public, in urma procesului de extindere a terminalului, numarul ghiseelor de check-in de aici a fost marit la 14, cu 14 benzi cantar. La aceste ghisee sunt toti pasagerii care vor pleca atat in curse interne cat si internationale. In plus au mai fost prevazute 2 ghisee check-in separate pentru oficiali/ VIP amplasate pe traseul oficialilor si echipajelor. In acest hol public pe traseul spre zona de plecari interne si internationale exista si aparate pentru self check-in si aparate pentru infoliere bagaje.
- ✓ In holul public, tot la parter, pe traseul spre zona de control de securitate pentru plecari si holul de asteptare de la sosiri internationale spre estul terminalului nou, exista diverse spatii comerciale, cum s-a mentionat anterior si un

birou pentru asistenta PMR, etc. La capatul dinspre est al acesui hol (spre holul de asteptare sosiri internationale) exista un escalator si o scara fixa cu rampe drepte (scara de evacuare in caz de urgenta), iar in imediata vecinatate a acestor scari sunt doua lifturi pentru 12 persoane fiecare. Toate aceste elemente de circulatie verticala sunt destinate deplasarii pasagerilor spre holul de asteptare de la etaj.

Etaj

- ✓ Dupa deplasarea cu lifturile sau pe scari din holul public de la parter, pasagerii ajung la etaj in holul in care se efectueaza controlul documentelor de calatorie inainte de a intra la controlul de securitate. Acest control al biletelor de calatorie se face atat cu aparatura electronica cat si vizual de persoane autorizate din personalul aeroportului.
- ✓ Din holul mentionat la punctul c) se intra in spatiul pentru controlul de securitate al pasagerilor si bagajelor de mana, unde vor fi 5 scanere si 5 portale pentru detectare metale. Unul din cele 5 scanere va fi cu tunel mare pentru bagajele agabaritice.
- ✓ Dupa controlul de securitate, pasagerii se despart pe 2 trasee diferite, trecand printr-un punct de control care asigura separarea celor doua fluxuri, cel de plecari interne si cel de plecari internationale, pe trasee diferite, fara interferente.

Etaj – trafic international

- ✓ Dupa controlul de securitate, pasagerii de la plecările internationale, intra in spatiul destinat controlului pasapoartelor, unde se deplaseaza pe culoarele in zig-zag, de 1,2—1,4m latime, delimitate cu bariere mobile, pana la cele 5 cabine duble ale politiei de frontiera, unde se efectueaza controlul. In linia a doua, in spatele cabionelor de politie exista 5 birouri pentru personalul politiei de frontiera. Dupa controlul pasapoartelor, pasagerii trec spre holul de regrupare pentru plecari internationale, trecand pe langa birourile controlului vamal prin cele doua culoare cu destinatii specifice „bunuri de declarat”, si „nimic de declarat” dupa caz, ajungand in holul de regrupare, de la etaj 1. Holul de regrupare plecari internationale de la etaj se leaga de holurile de plecari internationale ale terminalului existent si terminalului nou construit pe latura de vest, avand spatii comerciale, cafenele, refunctionalizand cafeneaua si restaurantul de la etaj din corpul existent, pe langa cele prevazute in spatiile noi. In acest hol sunt grupuri sanitare separate pe sexe, grupuri sanitare PMR si camere „mama si copilul”. Acest hol de la etaj este legat de holul de regrupare pentru plecari internationale de la parter prin doua nuclee de circulatie verticala, avand fiecare un escalator, o scara fixa cu rampe drepte (scara de evacuare) si 2 lifturi cu capacitate de 12 persoane fiecare, in partea de est a terminalului nou, iar in partea de vest un nucleu cu o scara circulara de evacuare si 2 lifturi de cate 8 persoane fiecare. Ramane in uz pentru legatura intre parter si etaj si scara din terminalul existent, care face legatura la cafeneaua de la etaj.
- ✓ In acest hol va fi amenajat un salon pentru pasagerii de la business-class, cu oficiu, grupuri sanitare proprii separate pe sexe si grup sanitar PMR.

Etaj – trafic intern

- ✓ Pasagerii din traficul intern, dupa controlul de securitate, vor intra in holul lor pentru regrupare, repartizandu-se in zonele de asteptare pentru portile de imbarcare. Circulatia pasagerilor intre zona de control de securitate si holul de regrupare se face printr-un coridor care asigura separarea completa de pasagerii din traficul international. Holul de la etaj este legat de holul de regrupare pentru plecari interne de la parter printr-un nucleu de circulatie verticala, avand un escalator, o scara fixa cu rampe drepte (scara de evacuare) si 2 lifturi cu capacitate de 12 persoane fiecare. Si holul de regrupare de la plecari interne are suprafete rezervate pentru spatii comerciale si pentru alimentatie publica, grupuri sanitare separate pe sexe si pentru persoane cu mobilitate redusa, camere „mama si copilul”.
- ✓ Holul de plecari interne are de asemeni un salon pentru pasagerii de la business-class, cu oficiu, grupuri sanitare proprii separate pe sexe si grup sanitar PMR.

Holurile de regrupare de la etaj vor avea portile de imbarcare la parter, in holurile corespondente, spre platforma de avioane. De la portile de imbarcare pasagerii se vor deplasa la aeronave pietonal, in mod organizat sub supravegherea personalului autorizat al aeroportului.

In ambele holuri de regrupare vor exista spatii si incaperi tehnice pentru tablouri electrice, curenti slabi, TVCI, sisteme de afisaj si informare pentru pasageri, camere pentru materiale si echipamente de curatenie.

Fluxul de tranzit

Spatiile rezervate pentru fluxul de tranzit vor fi organizate la parter, in corpul nou construit pe latura de est a terminalului existent, intre zona de plecari internationale si cea de plecari interne. In holul de tranzit va exista un scanner si un portal pentru detectie metale pentru controlul de securitate ocazional (in caz de alerta) al pasagerilor. Aceasta zona va avea o cabina dubla a politiei de frontiera, incaperi pentru vama si post ocazional de supraveghere SRI si doua incaperi pentru control corporal.

Pasagerii intra in holul de tranzit printr-o usa dubla cu deschidere exterioara, aflata pe latura de nord spre drumul de handling si platforma de avioane, vor fi verificati si vor intra direct in holul pentru plecari internationale. Acest flux este numai international – international. Pentru tranzitul international –intern sau intern-international si intern-intern, pasagerii vor urma procedurile obisnuite pentru plecari/sosiri.

Se propune adaptarea si dezvoltarea Terminalului existent in 2 etape, pentru a se asigura functionarea neintrerupta a aeroportului, toate interventiile facandu-se sub exploatare.

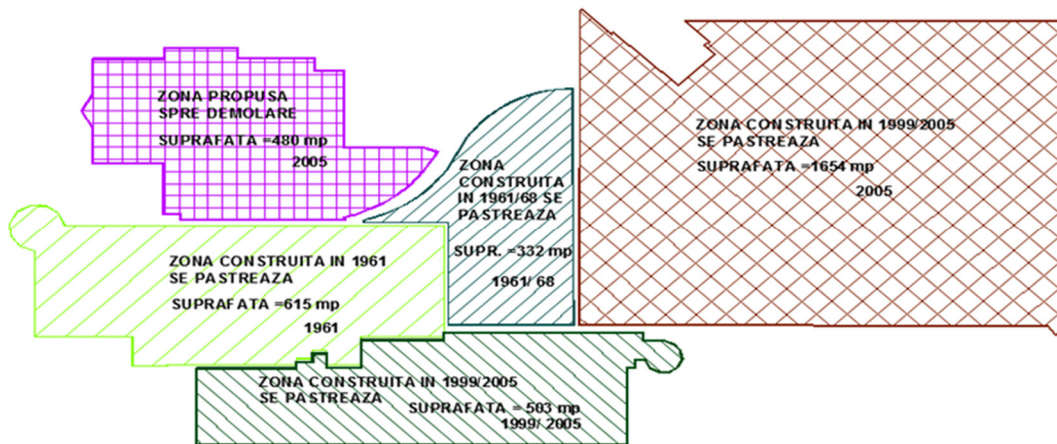
Legatura intre cele 2 extinderi din cele 2 etape, se va realiza atat prin parterul cat si prin etajul corpului P+1 din terminalul existent, facandu-se si in acest corp reparatiile si modificarile cerute de extinderea aerogarii. In acest fel, Terminalul va deveni o aerogara care va avea toate echipamentele, spatiile si dotarile necesare, devenind o constructie unitara, cu continuitate functionala atat la parter cat si la etaj, care va putea asigura conditiile unui trafic fluent pentru cate 750 pasageri la ora de varf, atat la sosiri cat si la plecari (in total 1500 pasageri la ora de varf).

STRUCTURA

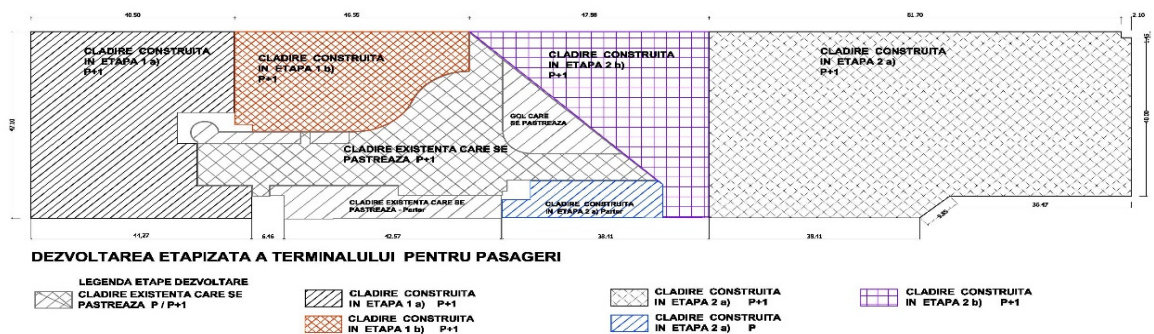
Solutii tehnice

În 1961 începe construirea Aeroportului Târgu Mureș pe noul amplasament în aval pe râul Mureș, în dreptul satului Vidrasău, la 14 km de orașul Târgu Mureș pe o platformă de 78 ha, aflată la o altitudine de 194 m, față de nivelul mării. Aerogara avea 810 m², prevăzută cu turn de control și platformă betonată de îmbarcare/debarcare.

În 1999 s-a inițiat extinderea aerogării cu un pavilion destinat fluxului internațional și definitivată în 2005.



Proiectul propune adaptarea si dezvoltarea Terminalului existent in 2 etape, pentru a se asigura functionarea neintrerupta a aeroportului, toate interventiile facandu-se sub exploatare.



In prima etapa se vor construi extinderile cu regim de inaltime P+1 de pe laturile de vest si nord (spre platforma de avioane), care vor avea toate echipamentele si dotarile necesare pentru a asigura traficul de pasageri si bagaje pentru sosiri si plecari si pentru echipaje si VIP. Legatura intre aceste extinderi si terminalul existent, se va realiza atat prin parterul cat si prin etajul corpului P+1 din terminalul existent, facandu-se si in acest corp reparatiile si modificarile cerute de extinderea aerogarii.

Extinderea spre nord, se va realiza prin demolarea corpului cu structura metalică, cu regim parter si partial etaj dinspre pista si construirea unui tronson nou P+1.

In etapa a doua, se va construi extinderea din partea estica si sud (cu regim de inaltime parter in sud si parter si etaj in est) a actualului terminal. In etapa a doua toate functiunile legate de fluxurile de plecari interne si internationale, sosiri internationale si tranzit vor fi amplasate in extinderea spre est. Si in aceasta etapa se va demola corpul triunghiular, cu parter inalt, din partea de est a terminalului existent si circulatia in diagonala aferenta, in locul lui construindu-se noul corp parter si etaj, integrat in extinderea spre est.

Structura de rezistenta a corpurilor nou construite va fi formata din cadre metalice (stâlpi, grinzi principale și secundare) din profile europene, iar planseele vor fi alcatuite din tabla cutata cu suprabetonare.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, leagate cu un sistem de grinzi, cele perimetrare se vor prevedea si cu o grinda de soclu armata.

Instalatii termice

In functie de destinatie incalzirea spatiilor se va realiza cu radiatoare de tip panou sau cu ventiloconvectoare.

Agentul termic apa calda (80/60°C) va fi produs in centrala termica proprie cu functionare pe gaz metan. Deasemenea centrala termica va produce si apa calda menajera necesara cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine ce este cuplat si la o instalatie solara. In acest fel pe timpul verii apa calda menajera va fi produsa cu ajutorul energiei solare.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul unei instalatii cu chillere.

Atat centrala termica cat si instalatia de preparare apa racita vor asigura inclusiv agentul termic necesar alimentarii bateriilor de incalzire/racire ale centralelor de tratare a aerului.

Distributia agentilor termici se va realiza prin conducte din teava de otel izolate termic.

Centrala termica noua va avea suprafata necesara pentru echipamentele destinate intregii constructii in ambele etape si va fi echipata cu cazane de apa calda din otel cu arzatoare cu reglaj modulant, pompe de circulatie de conducta cu turatie variabila, vase de expansiune inchise, cosuri de fum cu pereti dubli din tabla de inox, statie de dedurizare, conducte, armaturi si toate elementele de automatizare necesare.

Noile instalatii de incalzire vor deservi si zona de cladire existenta, vechile instalatii urmand a fi dezafectate.

Instalatii de ventilare si climatizare

Pentru realizarea microclimatului interior atât în timpul verii cât și iarna, holurile vor fi deservite de agregate de aer condiționat cu recuperare, montate pe terasa cladirii, având funcționare independenta pentru fiecare spațiu. Aceste centrale vor asigura totodata si aerul proaspat necesar din punct de vedere fiziologic.

Celelalte spatii vor fi climatizate cu ajutorul ventiloconvectoarelor, aerul primar fiind asigurat de o centrala de tratare a aerului special prevazuta in acest scop.

Camerele cu destinatie tehnologica (ex.: camera UPS) se vor climatiza cu aparate de climatizare profesionale in detenta directa.

Pentru grupurile sanitare se vor realiza instalatii de ventilare mecanica ce vor asigura evacuarea mirosurilor si a umiditatii.

Aerul tratat produs de centarile de ventilare va fi distribuit/evacuat prin tubulaturi din tabla zincata izolata termic, guri de introducere si evacuare. Unde este necesar se vor prevedea grile de transfer in usi pentru asigurarea aerului de compensare.

Centralele de tratare a aerului vor fi echipate cu ventilatoare de introducere si evacuare, baterii de incalzire si racire, recuperatoare de caldura, atenuatoare de zgomot si toate elementele de automatizare necesare. Centralele pentru climatizarea holurilor vor fi prevazute cu posibilitatea de a recircula o parte din aerul extras.

La trecerea tubulaturii prin pereti antifoc se vor prevedea clapete antifoc cu rezistenta la foc egala cu cea a elementului de constructie pe care il strabat.

Noile instalatii de ventilare/climatizare vor deservi si zona de cladire existenta, vechile instalatii urmand a fi dezafectate. Instalatiile de ventilare/ climatizare vor fi realizate etapizat, corespunzator esalonarii dezvoltarii terminalului.

Instalatii sanitare si instalatii de iluminat

Instalatii interioare de alimentare cu apa rece si calda a obiectelor sanitare

Alimentarea cu apa rece se va face din reseaua exterioara de apa potabila prin bransamente din polietilena de inalta densitate.

Alimentarea cu apa calda menajera se va face de la instalatia de preparare a apei calde menajere din centrala termica.

Din instalatia de apa rece se alimenteaza si instalatia de preparare a apei calde menajere.

Conductele vor fi izolate termic si fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 9 mm si sustinute de elementele de rezistenta cu suport si bride.

Obiectele sanitare se vor racorda la apa prin intermediul robinetilor de colt cu racord flexibil pentru wc-uri, pisoare si lavoare. Fiecare coloana va fi prevazuta cu robinete de inchidere.

Instalatii interioare de canalizare menajera

Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura, coloane si colectoare orizontale din tuburi de polipropilena ignifugata.

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri la reseaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

Instalatii interioare de canalizare pluviala

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul aerogarii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare Φ 110 mm.

Coloanele situate pe perimetrul exterior al cladirii se vor racorda direct la caminele retelei exterioare de canalizare pluviala. Coloanele situate in zona centrala se vor racorda la un colectoare pozate sub pardosela. Colectoarele vor evacua apele la reseaua exterioara de canalizare pluviala.

Instalatii electrice de interior

Instalatia pentru iluminatul general normal se va executa cu corpuri pozate aparent sau incastrate.

Corpurile de iluminat vor fi de tipul fluorescent etanse, fluorescent neetanse, proiector cu balon cu halogenuri metalice si corpuri etanse tip Spot.

Circuitele de alimentare la corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri electrice rezistente la foc. Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice.

Instalatia de forta: atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor se vor executa cu cabluri electrice cupru.

Dupa fiecare montaj se vor face probe de functionare separat pentru fiecare consumator alimentat. Distributia pe verticala si legaturile cu nivelele superioare ale constructiei se va face prin doua ghene de cabluri de cca.2,4x1,2 m.

Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda OL-Zn 25x4 mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexiunilor pozate la 1,5m distanta unul de celalalt.

La conductoarele de impamantare se vor lega toate carcusele si partile metalice ale echipamentelor si utilajelor ce accidental pot fi puse sub tensiune.

Priza de pamant de protectie de fundatie este de tip comuna atat pentru protectia la socurile electrice datorate instalatiilor electrice cat si la protectia socurilor electrice datorate descarcarilor atmosferice.

Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din 2 elemente de captare, coborari la priza de pamant, cutiile cu piesele de separatie, legaturile la priza de pamant (mustati de legatura).

Iluminatul de balizaj de obstacolare se executa cu corpuri speciale omnidirectionale 2x100W.

Echipamente electrice

- ✓ grupul electrogen automat cu container propriu si priza de pamant de protectie.
- ✓ bateriile UPS cu autonomie 15 minute si filtru armonici, pentru consumatorii prioritari.

Obiectiv 3.a – Gospodarie de apa potabila si apa de incendiu

Statia de pompare apa va fi adapostita de o constructie cu regim de inaltime parter, alcatuita din zidarie portanta cu samburi si plansee din beton armat. Dimensiunile in plan sunt de aprox. 10,0 x 6,0 m.

La exterior inchiderile verticale sint finisate si protejate cu izolatia din polistiren; inchiderea la partea superioara este realizata in terasa.

Scurgerea apelor pluviale se face la teren prin jgheaburi si burlane.

Tamplaria exterioara este metalica.

La interior finisajele sunt: pardoseli din beton sclivisit, pereti si tavane finisate cu tencuiala si vopsitorie lavabila culoare alba.

Date tehnice: suprafata construita = 60 mp, inaltime = 4,0 m.

Rezervoarele de 100 m³, 200 m³ si 300 m³ sunt constructii prefabricate procurate ca echipament ce se vor amplasa pe o platforma din beton armat la nivelul solului.

Cladirea statiei de pompare va avea o structura alcatuita din zidarie portanta avand urmatoarele caracteristici: dimensiunile in plan ale constructiei sunt 10.00x6.00 m, inaltimea utila 3.50 m, numar de niveluri- parter.

Solutia constructiva adoptata este: zidarie portanta intarita cu samburi si centuri din beton armat, planseu beton armat monolit, fundatii tip talpi continue din beton armat sub ziduri.

Instalatii hidraulice la rezervoare si statia de pompe

Gospodaria de apa potabila este prevazuta cu un rezervor de apa metalic, cilindric, suprateran, cu volumul V = 100 mc executat pe o fundatie din beton.

Rezervorul este alcatuit din pereti din placi de otel galvanizat , acoperis din perete tip sandwich, izolatie termica membrana de etansare, stuturi de racordare si scara de acces.

Statia de pompare, care asigura debitul si presiunea in reseaua exterioara de apa potabila, este comuna cu statia de pompare apa incendiu, intr-o cladire din zidarie cu dimensiunile interioare in plan 10,0m x 6,0 m si inaltimea 3,5m.

Grupul de pompare pentru apa potabila va avea caracteristicile $Q = 20 \text{ mc/h}$; $H = 60 \text{ mCA}$; $P = 2 \times 5 \text{ kW}$.

Pentru apa potabila, statia de pompare este prevazuta cu un recipient de hidrofor cu membrana $V = 1000 \text{ l}$.

Statia de pompe este prevazuta cu basa in care se vor aduna apele de la goliri sau scurgeri accidentale. Basa este echipata cu pompa ce va evacua apa de epuiment la reseaua exterioara de canalizare pluviala din incinta.

Gospodaria de apa pentru incendiu trebuie sa asigure rezerva intangibila de apa de incendiu pentru instalatia interioara de hidranti de incendiu, $Q_{ii} = 4,2 \text{ l/s}$; instalatiile de combatere a incendiului cu sprinklere $Q_{is} = 50 \text{ l/s}$, Instalatiile de hidranti exteriori $Q_{ie} = 25 \text{ l/s}$. Pentru aceste instalatii, rezerva intangibila de incendiu va fi: $V_{inc} = 465 \text{ mc}$.

S-au prevazut doua rezervoare de apa metalice, cilindrice, supraterane cu volumele: $V_1 = 300 \text{ mc}$ si $V_2 = 200 \text{ mc}$, executate pe fundatii din beton.

Rezervoarele sunt alcatuite din pereti din placi de otel galvanizat, acoperisuri din perete tip sandwich, izolatii termice, membrane de etansare, stuturi de racordare si scari de acces.

Statia de pompare, care asigura debitul si presiunea in retelele exterioare de apa pentru incendiu, este comuna cu statia de pompare apa potabila, intr-o cladire din zidarie cu dimensiunile interioare in plan 10,0m x 6,0 m si inaltimea 3,5 m.

Statia de pompare va fi dotata cu urmatoarele echipamente (partea aferenta instalatiilor de incendiu):

- a) grupul de pompare pentru sprinklere, avand $Q=180 \text{ mc/h}$ si $H=60 \text{ mCA}$, cu doua pompe si pompa pilot;
- b) grupul de pompare pentru hidranti, avand $Q=90 \text{ mc/h}$ si $H=60 \text{ mCA}$, cu doua pompe si pompa pilot;
- c) 2 recipiente de hidrofor de 1000 l, unul pentru instalatia de hidranti si unul pentru instalatia de sprinklere.

Statia de pompe este prevazuta cu basa in care se vor aduna apele de la goliri sau scurgeri accidentale. Baza esta echipata cu pompa ce va evacua apa de epuiment la reseaua exterioara de canalizare pluviala din incinta.

Rezervoare exterioare apa potabila si incendiu

Alimentarea cu apa potabila si de incendiu a incintei aeroportului se va asigura prin refacerea bransamentului la reseaua publica de apa (circa 100 m de la intrarea in incinta aeroportului).

Conducta de bransare va fi din polietilena de inalta densitate (PEHD), $D = 125 \text{ mm}$, dimensionata in asa fel incat sa asigure refacerea rezervei intengibile de incendiu de 465 mc si alimentarea cu apa potabila pe perioada incendiului, respectiv un debit de circa 6 l/s.

Retelele de apa potabila din incinta vor asigura alimentarea grupurilor sanitare din cladiri de la statia de pompe si hidrofor comuna pentru apa potabila si incendiu.

Reteaua de distributie pentru hidranti va fi din teava de polietilena de inalta densitate. Aceasta retea va forma inele de incendiu in jurul cladirilor aerogarii, hangarului de aviatie bussines, terminalului de coletarie cargo si remizei handling+atelier de intretinere, cladiri ce necesita debite de combatere a incendiului exterior mai mari de 15 l/s.

Pentru celelalte cladiri s-au asigurat ramificatii.. Din inelele de incendiu vor fi alimentati cu apa hidranti exteriori de incendiu si instalatiile de hidranti interiori. Pe inelele de incendiu se vor executa camine de vane care sa sectioneze retelele in asa fel incat sa se asigure interventia in caz de incendiu in fiecare punct cu numarul de jeturi simultane necesar pentru fiecare cladire. Inelul de incendiu pentru aerogara va fi alimentat de la statia de pompare prin doua conducte PEHD, $D= 180 \text{ mm}$.

Reteaua de alimentare cu apa a instalatiilei automate de sprinklere, pentru cladirea aerogarii va fi alcatuita din 2 conducte din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180 mm intre gospodaria de apa si camera ACS a cladirii.

Retele exterioare de canalizare menajera

S-a prevazut o retea de canalizare menajera cu curgere gravitacionala care preia apele uzate menajere de la cladiri si le transporta catre statia de pompare ape uzate menajere respectiv in zona gospodariei de apa.

Apele uzate vor fi deversate in reseaua publica de canalizare ce se va executa la circa 250 m de intrarea in incinta aeroportului, pe latura de vest. Evacuarea se va face printr-a conducta de refulare.

Pe reseaua de canalizare menajera s-au prevazut camine de canalizare din tuburi si piese prefabricate din beton.

Statia de pompare ape uzate menajere este o constructie subterana tip cheson din beton armat, cu diametrul interior de 4,0m si adancimea de intrare a retelei de canalizare de 3,5 – 4,0 m. Statia va fi echipata cu 1+1 electropompe submersibile avand $Q = 15 \text{ mc/h}$ si $H = 15 \text{ m CA}$. Electropompele vor fi procurate impreuna cu coturile de montaj, tijele de ghidare si tabloul de comanda si automatizare.

Retele exterioare de canalizare pluviala

Retelele de canalizare pluviala sunt alcatuite din retele pentru preluarea apelor pluviale de pe cladiri si retele de pe drumurile si platformele aferente cladirilor.

La rețeaua de canalizare pluvială vor fi racordate instalațiile interioare de canalizare pluvială de la cladiri, respectiv gurile de scurgere si rigolele pentru preluarea apelor pluviale de pe drumurile si platformele aferente cladirilor.

Colectorul final pentru aceste suprafete deverseaza un debit de circa 250 l/s in reseaua de canalizare a apelor pluviale pentru suprafetele de miscare.

Pe reseaua de canalizare pluviala s-au prevazut camine de vizitare din tuburi si piese prefabricate din beton. Caminele vor fi acoperite cu capace din fontă cu ramă, de tip carosabil și necarosabil in functie de amplasament.

Retele exterioare de gaze

Alimentarea centralelor termice ale constructiilor cuprinse in prezentul studiu se va face din reseaua existenta a aeroportului ce urmeaza a fi extinsa.

1.5.6 Etapele principale ale investiției

Perioada de executie, in special pentru suprafetele de miscare aeroportuare, va fi in asa fel programata, astfel incat sa nu se desfasoare lucrari de executie in lunile decembrie, ianuarie si februarie.

OBIECTIV 1 - Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie

Activitate	Perioada (luni)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Procedura de achizitie publica si incredintarea contractului - 3 luni												
Organizarea procedurii de achizitie publica si incredintarea contractului de proiectare si executie												
2.1 Obtinerea autorizatiei de construire si intocmirea proiectului de executie - 3 luni												
Intocmire D.T.A.C. si obtinerea Autorizatiei de construire.												
Intocmire Proiect tehnic si Detalii de executie												
Avizare P.T. la AACR si receptia finala a documentatiei de executie												
2.2 Executia lucrarilor (inclusiv mobilizare si organizare de santier) - 9 luni												
Perioada de mobilizare si realizarea organizarii de santier												
Lucrari de terasamente												
Lucrari de suprastructura												
Lucrari de mediu si canalizare												
Lucrari de balizaj si instalatii electrice												
Lucrari de marcaje												
Receptia la terminarea lucrarilor. Audit AACR si publicarea datelor aeronautice												

Perioada de executie a lucrarilor pentru extinderea pistei de decolare – aterizare s-a evaluat la 9 luni. Aceasta perioada cuprinde 3 luni pentru lucrari de mobilizare si realizare a organizarii de santier.

OBIECTIV 2 - Extindere platforma parcare aeronave

Activitate	Perioada (luni)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Procedura de achizitie publica si incredintarea contractului - 3 luni										
Organizarea procedurii de achizitie publica si incredintarea contractului de proiectare si executie										
2.1 Obtinerea autorizatie de construire si intocmirea proiectului de executie - 3 luni										
Intocmire D.T.A.C. si obtinerea Autorizatiei de construire.										
Intocmire Proiect tehnic si Detalii de executie										
Avizare P.T. la AACR si receptia finala a documentatiei de executie										
2.2 Executia lucrarilor (inclusiv mobilizare si organizare de santier) - 7 luni										
Perioada de mobilizare si realizarea organizarii de santier										
Lucrari de terasamente										
Lucrari de suprastructura										
Lucrari de mediu si canalizare										
Lucrari de balizaj, instalatii electrice si iluminat platforma										
Lucrari de marcaje										
Receptia la terminarea lucrarilor. Audit AACR si publicarea datelor aeronautice										

Perioada de executie a lucrarilor de extindere a platformei de parcare aeronave este evaluata la 7 luni.

Si include perioada de mobilizare si amenajare a organizarii de santier.

Obiectiv 3 - Extindere Terminal de pasageri existent

Activitate	Perioada (luni)																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1. Procedura de achizitie publica si incredintarea contractului - 3 luni																			
Organizarea procedurii de achizitie publica si incredintarea contractului de proiectare si executie	█	█	█																
2.1 Obtinerea autorizatiei de construire si intocmirea proiectului de executie - 3 luni																			
Intocmire D.T.A.C. si obtinerea Autorizatiei de construire.				█	█	█													
Intocmire Proiect tehnic si Detalii de executie				█	█														
Avizare P.T. la AACR si receptia finala a documentatiei de executie						█													
2.2 Executia lucrarilor (inclusiv mobilizare si organizare de santier) – 15 luni																			
Perioada de mobilizare si realizare a organizarii de santier					█	█													
Lucrari de terasamente corpuri est ,vest si sud							█												
Lucrari de infrastructura corpuri est , vest si sud							█	█											
Lucrari de suprastructura corpuri est ,vest si sud								█	█	█									
Lucrari de demolare corp sub forma trapez existent NE											█								
Lucrari de terasamente corp nou trapez P+1												█	█						
Lucrari de infrastructura corp nou trapez P+1												█	█						
Lucrari de suprastructura corp nou trapez P+1													█	█					
Lucrari de demolare corp metalic P+1 (spre pista) NV															█				
Lucrari de terasamente corp nou P+1 NV																█	█		
Lucrari de infrastructura corp nou P+1 NV																█	█		
Lucrari de suprastructura corp nou P+1 NV																	█	█	
Receptia la terminare a lucrarilor. Audit AACR si publicarea datelor aeronautice																		█	█

Executia lucrarilor de extindere a terminalului de pasageri cu toate lucrarile propuse s-a evaluat la 15 luni, inclusiv perioada de mobilizare si amenajare organizare de santier.

1.5.7 Modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta

In amplasamentul obiectivelor proiectate se regasesc o serie de retele, ce vor necesita deviere sau protejare si care servesc la conectarea noilor lucrari.

In amplasamentul extinderii pistei de decolare aterizare se regaseste sistemul de balizaj luminos existent, inclusiv instalatiile electrice aferente acestuia. Sistemul de balizaj luminos existent este necesar sa se demonteze si sa se relocheze in noul amplasament de pe capatul extins al pistei de decolare aterizare.

In amplasamentul extinderii de platforma (unirea platformelor Apron 1 si Apron 2) se regasesc cablurile de alimentare ale balizajului luminos existent si o retea de canalizare realizata odata cu lucrarile de reparatii capitale, pentru preluarea apelor pluviale de pe platforma Apron 2. Pentru acestea au fost evaluate lucrari de deviere si protejare.

Pentru realizarea extinderii pistei de decolare aterizare este necesara relocarea gardului existent pe partea vestica a aeroportului, pe un nou amplasament care sa tina cont de configuratia finala a balizajului luminos si a echipamentelor de radionavigatie aeriana.

Lucrari de relocare la sistemul de balizaj luminos

Pentru extinderea pistei de decolare aterizare cu 580 m pe directia 07 sunt necesare urmatoarele categorii de lucrari de relocare a componentelor sistemului de balizaj:

- ✓ sistem apropiere cat.I se reloca cu 580 m si se divide astfel:
 - ✓ APH-II-07 primii 450m de la prag, pe 2 fideri suplimentari din UE, pastrandu-se distantele normate 30 m;
 - ✓ APH-I-07 se reloca si se prelungesc fiderii actuali, pastrandu-se distantele normate 30 m;
- ✓ sistem apropiere cat.II: se reloca cu 580m conform extinderii de pista, pastrandu-se distantele normate 30 m;
- ✓ sistem apropiere cat II cu lampi cu descarcare pe condensator: se reloca cu 580 m conform extinderii de pista, pastrandu-se dispunerea actuala, dincolo de orizontul de 300 m (de la 330 m);
- ✓ prag cat.II + lampile de flancuri: se reloca cu 580 m pastrandu-se dispunerea actuala;
- ✓ zona de contact: se reloca cu 580 m, pastrandu-se distantele normate intre pozitia lampilor pe randuri si coloane;
- ✓ sistem PAPI dir. 07: se reloca conform extinderii de pista cu 580 m.

Circuitul primar de balizaj a fost realizat, în funcție de lungimea circuitului primar tip serie, cu cabluri monopolare pentru tensiunea de 5kV cu conductor de cupru 1x6 mmp și cu izolație din PVC care au fost pozate în pământ, pe un traseu paralel cu marginea pistei, sau a căii de rulare respective, fiind protejate cu tuburi tip PEHD 63 mm. Se vor prelungi cablurile primare astfel incat sa poata prelua si consumatorii relocati. Se pastreaza aceeasi configuratie atat in cazul relocarilor cat si in cazul suplimentarilor.

Transformatoarele de separație au fost legate în serie în circuitul primar cu ajutorul unor conectori primari speciali și au fost protejate în cuve speciale de formă tubulară din oțel, cu capac de oțel, pozate în pământ, pe traseul circuitului primar de balizaj respectiv. Se pastreaza aceeasi configuratie atat in cazul relocarilor cat si in cazul suplimentarilor.

Circuitul secundar pentru alimentarea fiecărei lămpi de balizaj a fost realizat cu un cablu cu conductoare din cupru și izolație din cauciuc, conectat prin câte un conector secundar special la secundarul fiecărui transformator de separație. Se pastreaza aceeasi configuratie atat in cazul relocarilor cat si in cazul suplimentarilor.

Tuburile de protecție pentru circuitul secundar și conductorul de legare la pământ al fiecărei lămpi și s-a pozat prin stratul de balast stabilizat de sub betonul pistei. Pentru fiecare sistem de lămpi s-a pozat câte un tub de protecție, așa încât în secțiunile

transversale în care există mai multe lămpi (axiale, marginale, zona de contact) sunt pozate mai multe tuburi, formând un pachet pe traseul comun. Se păstrează aceeași configurație atât în cazul relocalărilor cât și în cazul suplimentărilor.

Lampa de balizaj este specifică fiecărui sistem de balizaj luminos și modernizare anterior. Este important de menționat că în actualul proiect, să se folosească aceleași lămpi, pentru a ușura activitatea în parametri egali, atât pe pista cât și pe căile de rulare și pe platforma între existent și extinderi noi. Se păstrează aceeași configurație atât în cazul relocalărilor cât și în cazul suplimentărilor.

Priza de pământ pentru instalațiile de balizaj luminos a fost realizată cu 2 conductoare pozate în pământ, în paralel cu traseul circuitului primar de balizaj, conform profilelor de șanțuri. La această priză de pământ au fost conectate carcăsele metalice ale lămpilor de balizaj, bornele de legare la pământ ale transformatoarelor de separație și carcăsele cuvelor metalice ale acestora, prin câte un conductor de cupru. Se prelungește sistemul de protecție priză de pământ păstrând același aliniament cu existentul. Se păstrează aceeași configurație atât în cazul relocalărilor cât și în cazul suplimentărilor.

Regulatorul de curent constant pentru alimentarea fiecărui circuit primar de tip serie a fost montat în postul trafo, în camera regulatorilor. Alimentarea cu energie electrică a fiecărui regulator de curent constant este realizată din tablourile electrice pentru consumatorii prioritari de balizaj, din câte un întrerupător 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 falsă, până la regulator. Se suplimentează cu regulatori noi iar în acest fel se vor up-grada și tablourile de balizaj.

Extindere și relocare gard perimetral de securitate

Odată cu extinderea pistei de decolare aterizare și relocarea balizajului luminos și a echipamentelor de radionavigație, este necesar să se reconfigureze limita de proprietate pe partea vestică a actualei incinte.

Noul gard perimetral reconfigurat de pe direcția de vest se va amplasa în interiorul limitei de proprietate stabilită prin *Planul urbanistic zonal – Aeroport și parc industrial Județul Mures*. Gardul perimetral se va dezvolta pe aceeași lățime cu gardul existent, iar pe lungime, acesta va fi prevăzut până la drumul comunal existent DC 123, ce face legătura între drumul național DN 15 și localitatea Chirileu. Extinderea gardului perimetral se va face pe o lungime de cca. 3250 m, fiind necesar să se dezafecteze și gardul existent pe zona vestică, pe o lungime de cca. 370 m.

Gardul de împrejurire al aeroportului pe noua limită de proprietate se va realiza din panouri de plasă metalică cu înălțimea de 2.5m de la cota terenului sistematizat, la coronament, pe care se va monta sarmă lamată galvanizată. Plasă metalică se va fixa prin intermediul stălpilor metalici pe o fundație continuă din beton armat.

Fundația continuă a gardului va avea o lățime de 30 cm și o înălțime de 70 cm, dintre care 40 cm vor reprezenta adâncimea de fundare. Pentru pozarea cablurilor necesare sistemului de supraveghere perimetral (sistem ce nu face obiectul prezentului studiu), fundația va fi prevăzută cu tubulatură incăstrată, iar la intervale de aproximativ 50m se vor amenaja doze de tragere.

Rețeaua de canalizare

Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de extindere a platformei de debarcare îmbarcare, s-a proiectat un sistem de canalizare ce va descarca în colectorul de canalizare existent pe latura sudică a aeroportului.

Preluarea apelor de pe suprafața extinderii de platformă se va realiza printr-o rigolă prefabricată carosabilă. Aceasta se va amplasa în punctele de minim ale extinderii de platformă, în continuarea rigolei existente pe platforma APRON 1.

Conductele vor fi pozate pe un strat de 20 cm grosime din nisip. Panta radierului conductelor este 0.3%. Conductele sunt inglobate intr-un strat de nisip care se opreste deasupra generatoarei cu 30 cm. Deasupra umpluturii de nisip se va realiza o umplutura din pamant pana la nivelul inferior stratului rutier.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente rețele telefonice, electrice, gaze etc., amplasarea acestora urmând a fi determinată de către proprietarii acestora, pe planul coordonator. La definitivarea amplasării rețelelor de canalizare se vor avea în vedere prevederile standardelor privind rețelele edilitare subterane.

1.6 PROCESE TEHNOLOGICE / ACTIVITATI DESFASURATE

1.6.1 *Descrierea proceselor tehnologice propuse*

Lucrari prevazute in perioada de executie

Lucrari pentru realizarea suprafetelor de miscare si a structurilor rutiere

Extinderea pistei de decolare aterizare se va face cu:

- 580m pe directia vest, latime portanta de 45m, fara acostamente,
- platforme antisuflu pe ambele directii, lungime 60 m, latime 45 m,
- buzunar de intoarcere (partea nordica a pistei) pentru aeronave de categorie „D”.

Structura rutiera a extinderii pistei de decolare aterizare va avea urmatoarea stratificatie:

- ✓ 5cm strat de uzura - beton asfaltic pentru aeroporturi
- ✓ 8cm strat de legatura - beton asfaltic deschis pentru aeroporturi
- ✓ 18cm strat de baza - anrobat bituminos pentru aeroporturi
- ✓ geocompozit antifisura
- ✓ 30cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- ✓ 50cm strat de fundatie din balast
- ✓ min.25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Platformele antisuflu se vor realiza dintr-o structura semirigida ce va avea urmatoarea stratificatie:

- ✓ 5cm strat de uzura - beton asfaltic pentru aeroporturi
- ✓ 6cm strat de legatura - beton asfaltic deschis pentru aeroporturi
- ✓ 8cm strat de baza - anrobat bituminos pentru aeroporturi
- ✓ geocompozit antifisura
- ✓ 20cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- ✓ 30cm strat de fundatie din balast
- ✓ min.25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

In profil transversal, pe zona extinderii, pista va avea pante descrescatoare de 1.3%, din ax catre margini, iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata de doua rigole carosabile amplasate pe fiecare parte a pistei.

Pe zona extinderii de pista, preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata printr-o retea de drenuri transversale (amplasate la intervale de cca.50m) si longitudinale (amplasate la marginea pistei) ce vor descarca in retea de canalizare nou proiectata.

Caseta drenurilor va avea o latime de 60cm si o adancime de 40cm (sub nivelul stratului de fundatie din balast) si va cuprinde urmatoarele materiale:

- ✓ tub perforat PVC Φ 110 mm
- ✓ material granular
- ✓ filtru geotextil ce imbraca caseta drenului

Lucrari de marcaje

Se va realiza o reconfigurare a marcajelor tinandu-se seama de noua lungime a pistei.

Marcajele de pe pista de decolare aterizare se compun din:

- ✓ Marcaj axial
- ✓ Marcaj marginal
- ✓ Marcaje de prag, inclusiv indicativele directiilor pistei
- ✓ Marcaje puncte tinta
- ✓ Marcaje zone de contact a rotilor cu pista
- ✓ Marcaje marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere

Toate marcajele de pe suprafata pistei vor fi de culoare alb reflectorizant, cu exceptia marcajelor marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere, ce vor avea culoare galben reflectorizant.

Lucrari de balizaj si instalatii electrice

Pentru extinderea pistei de decolare aterizare cu 580 m pe directia 07 se vor realiza urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ balizaj marginal pista: se extinde actualul balizaj marginal cu 580 m, se demonteaza lampile existente pe marginea pistei existente si se remonteaza dupa realizarea acostamentelor;
- ✓ balizaj sfarsit de pista: se reloca pe noul aliniament al sfarsitului de pista, traslatat cu 580 m;
- ✓ balizaj axial pista: se completeaza cu lampi axiale bidirectionale si se modifica filtrele la cele existente,
- ✓ sistem apropiere cat.I se reloca cu 580 m si se divide astfel:
- ✓ sistem apropiere cat.II: se reloca cu 580 m conform extinderii de pista, pastrandu-se distantele normate 30 m;
- ✓ sistem apropiere cat II cu lampi cu descarcare pe condensator: se reloca cu 580 m conform extinderii de pista, pastrandu-se dispunerea actuala, dincolo de orizontul de 300 m (de la 330 m);
- ✓ prag cat.II + lampile de flancuri: se reloca cu 580 m pastrandu-se dispunerea actuala;
- ✓ zona de contact: se reloca cu 580 m, pastrandu-se distantele normate intre pozitia lampilor pe randuri si coloane;
- ✓ sistem PAPI: se reloca conform extinderii de pista cu 580 m. Pozitionarea exacta a acestui sistem se va stabili in urmatoarea etapa de proiectare, in functie de profilul longitudinal al pistei si sistematizarea de detaliu din zonele de siguranta ale pistei;
- ✓ balizaj axial buzunar existent pe directia 07: ramane functional, nefiind afectat de lucrarile de extindere si devine un buzunar suplimentar intermediar;
- ✓ echipare tablouri de balizaj TB, (TB1, TB2): se suplimenteaaza cu noile circuite pentru CCR-urile noi necesare;
- ✓ amenajari in TGJT din postul de transformare existent.

Instalare sisteme de balizaj luminos

Pista de decolare – aterizare este echipata cu sistemele de balizaj luminos descrise mai sus, cuprinzând lămpi de balizaj, circuite electrice secundare, transformatoare de separație, circuite electrice primare de tip serie și un conductor de legare la pământ.

Proiectul de extindere a pistei de decolare aterizare tine seama de pozitia din plan a traseelor circuitelor electrice realizate in cadrul proiectului de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare.

Lucrari de mediu si canalizare

Pe zona de extindere, pista de decolare aterizare va avea pante transversale similare cu cele de pe pista existenta (descrescatoare de 1.3%, din ax catre margini), iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata prin rigole de beton cu fante care sunt amplasate la marginea pistei parcurgand un traseu longitudinal paralel cu pista.

Intreaga retea de canalizare va fi pozata pe un pat de nisip de 20 cm grosime.

Caminele de vizitare vor fi executate din elemente prefabricate din beton, cu diametru interior de 1000 mm.

Caminele de vizitare de pe canalizare (colector principal) vor fi din beton si acoperite cu capace metalice necarosabile.

In caminele de canalizare proiectate se vor descarca si tuburile drenajelor longitudinale proiectate pe zona de extindere a pistei de decolare aterizare.

Se vor practica descarcari la intervale de cca. 50 m, ce vor evacua apele in caminele de vizitare de pe traseul colectoarelor de canalizare nou proiectate.

Rigolele cu fanta care colecteaza apele pluviale de pe suprafata de extindere a pistei sunt constructii speciale cu suprafata de colectare marita, din beton monolit, iar in zona caminelor de descarcare vor fi acoperite cu gratare carosabile.

Evacuarea apelor pluviale din rigolele cu fanta către căminele de vizitare se va face prin tuburi PVC cu Dn 200 mm, panta racordurilor fiind de minim $i=0,02$.

Colectoarele principale de canalizare se vor amplasa in lungul extinderii de pista, de o parte si de alta a acesteia, la 7.50m de marginea acostamentelor. Colectoarele sunt realizate din tuburi tip PAFSIN, cu diametre de DN 300-1000 mm.

Inainte de evacuarea in emisar a apelor pluviale colectate, se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass intern (din beton armat sau alte materiale agrementate. Separatorul de hidrocarburi este dimensionat pentru un debit nominal cuprins intre 100-500 l/s.

Extindere gard perimetral de securitate

Extinderea pistei de decolare aterizare si relocarea balizajului luminos si a echipamentelor de radionavigatie impune reconfigurarea limitei de proprietate pe partea vestica a actualei incinte.

Gardul de imprejmuire al aeroportului pe noua limita de proprietate se va realiza:

- din panouri de plasa metalica cu inaltimea de 2.5 m de la cota terenului,
- stalpi metalici pe o fundatie continua din beton armat.

Fundatia continua a gardului va avea o latime de 30 cm si o inaltime de 70 cm, dintre care 40 cm vor reprezenta adancimea de fundare.

Extinderea gardului perimetral se va face pe o lungime de cca. 3250 m, fiind necesar sa se dezafecteze si gardul existent pe zona vestica, pe o lungime de cca. 370 m.

1.6.2 OBIECTIV 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

Suprafete de miscare. Structuri rutiere

Extinderea platformei de parcare aeronave se va realiza intre platformele existente Apron 1 si Apron 2, rezultand astfel o singura platforma.

Structura rutiera a platformei va fi:

- de tip rigid,
- cu imbracaminte din beton de ciment
- Incadrata pe latura de nord (catre pista) cu un acostament de 3.5 m latime (in continuarea acostamentului existent la platforma Apron 1), ce va avea o structura semirigida cu imbracaminte din straturi asfaltice.

Partea portanta a platformei va avea urmatoarea structura rutiera:

- ✓ 38 cm imbracaminte din beton de ciment,
- ✓ 25 cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici,
- ✓ 50 cm strat de fundatie din ballast,
- ✓ min. 25 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Acostamentul platformei va fi de tip semirigid si va avea urmatoarea stratificatie:

- ✓ 5 cm strat de uzura – beton asfaltic pentru aeroporturi
- ✓ 6 cm strat de legatura – beton asfaltic deschis pentru aeroporturi
- ✓ 8 cm strat de baza – anrobat bituminos pentru aeroporturi
- ✓ Geocompozit antifisura
- ✓ 20 cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- ✓ min. 70 cm strat de fundatie din balast
- ✓ min. 25 cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Lucrari de marcaje

Pe suprafata totala rezultata prin unirea celor doua platforme existente vor putea fi parcate 7 aeronave.

Marcajele pe platforma rezultata vor cuprinde:

- ✓ Marcaje marginale de platforma
- ✓ Marcaje axiale cale de rulaj
- ✓ Marcaje de ghidare si informare pentru pozitiile de stationare
- ✓ Marcaje drum handling

Toate marcajele pe platforma de debarcare imbarcare se vor realiza cu vopsea de culoare galben reflectorizant si vor fi incadrate de marcaje contrastante de culoare neagra. Exceptie face marcajul drumului de handling, care se va realiza cu vopsea de culoare alb reflectorizant.

Lucrari de balizaj, iluminat platforma si instalatii electrice

Extinderea platformei de debarcare imbarcare presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ balizaj marginal platforma;
- ✓ balizaj axial;
- ✓ iluminat platforma prin intermediul pilonilor cu proiectoare;
- ✓ panouri de semnalizare pentru circulatia la sol;
- ✓ sistem de alimentare aeronave;
- ✓ echipare tablouri de balizaj;
- ✓ amenajari in TGJT din postul de transformare.

Lucrarile de protejare a fiderilor existenti se vor face astfel:

- ✓ se identifica traseul prin sondaj, fara sapatura, prin detectarea cablurilor cu ajutorul Sonarului;
- ✓ se sapa pe toata lungimea si latimea necesara ca sa fie dezvelite toate cablurile;
- ✓ se sapa sub cabluri, iar acestea se vor suspenda pe suport;
- ✓ tuburile de protectie PVC se taie pe 2 generatoare opuse ca sa se obtina 2 cochilii egale
- ✓ cu aceste cochilii se imbraca fiecare cablu pe lungimea necesara, se invelesc tuburile cu hartie Kraft se matiseaza cu sarma moale de 3”.
- ✓ peste protectia astfel obtinuta se toarna beton slab;

- ✓ in capetele protectiei cablurilor se vor executa cate un camin de tragere din beton peste cablurile existente, camin prevazut cu ferestre de acces.

Lucrari de mediu si canalizare

Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de extindere a platformei de debarcare imbarcare, s-a proiectat un sistem de canalizare ce va descarca in colectorul de canalizare existent pe latura sudica a aeroportului.

Preluarea apelor de pe suprafata extinderii de platforma se va realiza printr-o rigola prefabricata carosabila. Aceasta se va amplasa in punctele de minim ale extinderii de platforma, in continuarea rigolei existente pe platforma APRON 1.

Apele colectate de pe suprafata platformei vor fi trecute printr-un camin de vane. Aceste are rolul de a modifica sensul de curgere pe perioada iarna-vara. Actionarea vanelor se va face automatizat, avand prevazut ca rezerva si actionarea manuala.

Conductele vor fi pozate pe un strat de 20 cm grosime din nisip. Panta radierului conductelor este 0.3%. Conductele sunt inglobate intr-un strat de nisip care se opreste deasupra generatoarei cu 30 cm. Deasupra umpluturii de nisip se va realiza o umplutura din pamant pana la nivelul inferior stratului rutier.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente rețele telefonice, electrice, gaze etc.), amplasarea acestora urmând a fi determinată de către proprietarii acestora, pe planul coordonator. La definitivarea amplasării rețelelor de canalizare.

1.6.3 OBIECTIV 3 – Extindere Terminal de pasageri existent

ARHITECTURA

Etapa 1

Extinderea propusa pentru etapa 1 se va dezvolta pe parter si etaj, spre vest, pe teren complet liber de constructii.

Acest corp va fi rezervat in final sosirilor interne si holului public de asteptare la sosiri interne si zonei de control plecari pentru echipaje si persoane oficiale, la parter, iar la etaj va fi o zona rezervata pentru birourile administratiei aeroportului si holului de regrupare pentru plecările internationale.

In faza a doua a etapei 1 se va demola corpul P+1 pe structura metalica, dinspre platforma de avioane si se va extinde pe terenul astfel eliberat constructia inceputa pe teren liber, tot pe regim de inaltime P+1, care va fi legata functional la parter si etaj de terminalul existent si corpul nou dinspre vest.

La incheierea etapei 1, ambele faze, se va trece la reorganizarea parterului din terminalul existent.

Etapa 2

Extinderea propusa in etapa 2, se va dezvolta in partea de est a terminalului existent, spre drumul de serviciu, cu un corp p+1, iar spre sud, spre parcare publica, cu un corp numai pe parter pe toata lungimea terminalului existent.

Extinderea spre est se va face pe teren partial liber si partial pe terenul eliberat prin demolarea blocului pe doua nivele si a anexei pe parter a acestuia.

Pe acelasi amplasament se va construi un corp P+1, care va ocupa tot spatiul eliberat prin demolare dintre terminalul existent si zona nou construita spre est.

In acest corp vor fi pozitionate de asemeni, o scara obisnuita cu rampe drepte (scara de evacuare), cate un escalator si cate 2 lifturi de 12 persoane fiecare, pentru legatura intre parter si etaj.

Dupa construirea primei faze din etapa a doua, primul corp de cladire construit pe terenul liber pe latura de vest a terminalului existent, holul de plecari interne din acest corp se va desfiinta, plecările interne fiind relocalate in corpul construit in etapa a doua de dezvoltare pe latura de est a terminalului existent.

Peretele care, in corpul de vest, separa holul de sosiri interne de cel de plecari interne, precum si birourile politiei de frontiera, vor fi dezafectate.

Realizarea lucrarilor de canalizare

Conductele vor fi pozate pe un strat de 20 cm grosime din nisip. Panta radierului conductelor variaza intre 0.5% si 3.5%. Conductele sunt inglobate intr-un strat de nisip care se opreste deasupra generatoarei cu 30 cm. Deasupra umpluturii de nisip se va realiza o umplutura din pamant pana la nivelul inferior stratului rutier.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (rețele telefonice, electrice, gaze etc.), amplasarea acestora urmând a fi determinată de către proprietarii acestora, pe planul coordonator.

Lucrari propuse pentru realizarea lucrarilor:

- semnalizarea zonei de lucru,
- trasarea lucrarilor,
- verificarea existentei si pozitiei eventualelor utilitati in amplasament sau in vecinatatea
- amprizei lucrării,
- indepartare sol vegetal,
- indepartare sol fertil,
- lucrari de excavatie,
- realizare sprijiniri,
- umpluturi,
- asternere strat de nisip pentru pozare conducta,
- pozarea conductelor,
- ingroparea conductelor,
- asternerea solului vegetal,
- amenajare evacuare - gura de varsare in canal existent din beton si armatura,
- amenajare bazin ape degivrare din beton armat – care va consta din sapatura, balastare, realizare cofraje, turnare beton, aplicare hidroizolatie.

Cand executarea sapaturilor implica dezvelirea unor retele de instalatii existente (apa, canal, gaze, electrice, etc.) care raman in functiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora impotriva deteriorarii.

Aceste masuri vor fi prevazute in proiect, iar executarea sapaturilor se va incepe numai dupa obtinerea aprobarii de la institutiile care exploateaza instalatiile respective (aviz de sapatura si, atunci cand este cazul si permis de foc).

Cand existenta retelelor de instalatii subterane nu este prevazuta in proiect, dar pe parcursul executiei lucrarilor apar indicii asupra existentei lor, se vor opri lucrarile de sapaturi si se va anunta Beneficiarul lucrarilor.

Executia excavatiilor

Executarea lucrarilor de terasamente se face mecanizat, metodele de lucru manuale fiind aplicate numai acolo unde folosirea mijloacelor mecanice nu este posibila, sau nu este justificata.

Decaparea pamantului vegetal

Pamantul vegetal va fi decapat de pe intrega suprafata a amplasamentului.

Pamantul vegetal va fi depozitat provizoriu, in vederea reutilizarii, in locatii aprobate de Beneficiar.

Suprafata platformei supuse decaparii stratului vegetal si ulterior excavarii si umplerii.

Executia lucrarilor de sapatura se va face cu respectarea cotelor si dimensiunilor inscise in plansele de excavatie din proiect. In cazul excavatiilor etapizate, acestea vor urmari intocmai ordinea de executie si cotele de excavatie prezentate in proiect.

Pentru mentinerea stabilitatii taluzurilor, terenul din jurul sapaturii nu trebuie sa fie incarcat si sa sufere vibratii.

Pamantul se va incarca in mijloace de transport cu utilaje specializate sau manual in functie de volumul de pamant rezultat din sapatura.

Executarea sapaturilor cu pereti verticali sprijiniti se utilizeaza cand nu este posibila sapatura in taluz. La atingerea cotei proiectate a fundului sapaturii, stratul de baza al viitoarei umpluturi de pamant va fi compactat pana la o valoare a densitatii corespunzatoare.

Transport, manipulare, depozitare

Transportul pamantului se va face cu autobasculante incarcate cu mijloace mecanizate. Depozitarea resturilor rezultate din operatiunile de curatire a terenului si pamantul rezultat in urma excavatiei se va face in depozite de pamant.

Amplasarea depozitelor de pamant, provizorii sau permanente, se va face tinand cont de urmatoarele aspecte:

- cantitatea estimata pentru depunere;
- programul de depunere;
- planul de amenajare a zonei, dupa incheierea lucrarilor;

Pamantul decapat si orice alte pamanturi care sunt improprie pentru umpluturi vor fi transportate si depuse in depozite definitive, evitand orice amestec sau impurificare a pamantului care va fi pus in opera in umplutura.

Lucrarile mentionate se realizeaza cu ajutorul urmatoarelor utilaje:

- buldozere cu pneuri si senile pentru scarificare; nivelare depozite de pamant si
- alte materiale, nivelare propriu-zisa;
- excavatoare cu pneuri si senile;
- screpere si autoscrepere ce sunt recomandate pentru ca executa succesiv operatiile de sapare, transport;
- gredere si autogredere pentru nivelarea de suprafata sau decaparea unor strate subtiri de pamant folosite in operatiuni de finisare de suprafata;
- autobasculante sau autodumpere – utilaje specializate pentru transport pamant si materiale granulare – folosite in interiorul santierului;
- autoincarcatoare pe pneuri si senile care au cupa frontala ce poate prelua
- materialele din gramezi, le transporta si le descarca in gramezi sau autobasculante;

- cilindrii compactori statici si vibratori pentru materiale granulare.

Tipul lor este foarte mare putand fi tractati sau autopropulsati lucrand unitar sau in tandem;

- compactor mecanic de mica putere, care actioneaza in locuri greu accesibile;
- autocisterne pentru transportul apei.

In santier se vor utiliza in functie de necesitati, macarale pe senile si/sau pneuri.

Toate materialele folosite in constructii vor avea certificate de calitate, accept sanitar, etc. si vor respecta standardele in vigoare.

Procesele tehnologice desfasurate in perioada de exploatare a aeroportului constau din activitatile strans legate de traficul aerian de marfuri si pasageri cu activitatile conexe (depozitare marfuri, depozitare combustibili, terminal pasageri, salubritate aeronave, trafic de marfuri si pasageri spre si dinspre aeroport, activitati de mentenanta etc.)

Astfel, indiferent de categoria de lucrare sau tipul de șantier, un bun management în construcții implică:

- Elaborarea unui plan de gestionare a deșeurilor;
- Desemnarea unui responsabil care va avea responsabilitatea pentru deșeurile generate în cadrul șantierului;
- Implicarea factorilor de management în aceste probleme și comunicarea personală cu angajații din șantier;
- Planificarea corespunzătoare a spațiilor de lucru în șantier și asigurarea zonelor pentru stocare / manevrare deșeurilor din construcții;
- Alegerea echipamentului adecvat (unelte de mână, echipamente și mașini pentru ridicare, încărcare, stocare temporară pe amplasament) și gestionarea adecvată a șantierului;
- Depozitarea și manipularea materialelor de construcție corect și în condiții de siguranță pentru a preveni pierderile și deteriorarea materialelor;
- Păstrarea produselor aprovizionate ambalate până când sunt gata pentru a fi utilizate;
- Auditarea activităților de gestionare a deșeurilor;
- Utilizarea de tehnici de demolare pentru reutilizare maximă și / sau reciclare a deșeurilor.
- Asumarea acestor măsuri conduce la sprijinirea titularului în buna gestionare a deșeurilor din construcții, pentru:
- Asigurarea de servicii sustenabile și generarea unei alternative economice viabile;
- Conformarea cu politica, legislația și reglementările privind gestionarea deșeurilor;
- Eliminarea practicilor ilegale de depozitare necontrolată și înlăturarea efectelor negative asociate cu impactul asupra peisajului, în special în zonele periurbane și rurale;
- Asigurarea unui mai bun control al eliminării deșeurilor și costurilor de transport;
- Conservarea resurselor naturale și a reducerea dependenței de materii prime virgine;
- Reducerea volumelor de deșeuri generate și eliminate (redirecționare de la depozitele de deșeuri);
- Reducerea prejudiciului cauzat mediului prin depuneri de deșeuri și prevenirea exploatării ineficiente a materialelor virgine (în special pentru umpleri);
- Utilizarea unor resurse energetice mai reduse în obținerea produselor intermediare sau finite în construcții.

În contextul proiectului ce cuprinde o serie întreagă de activități perfect asimilabile celor de la nivelul unor șantiere pentru realizarea de construcții noi, se regăsesc o serie întreagă de norme pre-definite, prezentate sintetic în tabelul urmator:

Criteria	Măsura
Evaluarea corectă a tuturor costurilor de mediu (în totalitate, incluzând aici și controlul emisiilor și eventualele măsuri de protecție pentru vecinătăți – măsuri pentru asigurarea protecției fonice sau pentru praf, izolare vizuală, managementul deșeurilor, reabilitarea amplasamentului după șantier, etc) încă din faza de ofertare. Acest lucru presupune vizitarea amplasamentului viitorului șantier și o corectă evaluare tehnică a situației.	Cerințele de proiectare vor include și măsuri punctuale, bine definite, asupra normelor ce trebuiesc asumate în realizarea unor structuri de limitare a impactului. ex.: delimitate prin panouri de gard sau panouri textile de șantier (<i>mesh</i>), preferabil de culoare verde, ce va avea pe lângă rolul de ecranare vizuală și proprietatea de a reține o parte din praf și a diminua (absorbi) zgomotele. La terminarea lucrărilor, terenul se va aduce la forma inițială și se vor asuma în totalitate lucrările de reconstrucție ecologică.
O cât mai precisă evaluare a tipurilor și cantităților de deșeuri generate, în special a celor periculoase.	Se va realiza o evaluare a cantitatilor de deseuri si a modului de gestionare al acestora pentru fiecare santier
Evaluarea serviciilor disponibile în zonă pentru transportul, tratarea, valorificarea și în ultimă instanță eliminarea deșeurilor.	Se va analiza la nivelul fiecărui UAT soluția de gestiune a deșeurilor, urmând a se perfecta contracte conforme cu entitățile însărcinate cu aceste responsabilități, pentru fiecare tip de deșeu în parte.
Forma contractului de antrepriză (sau subcontractare) și definirea clară a obligațiilor ce revin, raportat la evidențele și gestionarea deșeurilor.	Se va perfecta câte un contract conform pentru toate categoriile de deseuri generate de Antreprenorii lucrărilor vor ține o evidență conformă a deșeurilor.
Modul de preluare în responsabilitate a terenului pe care se află șantierul și implicațiile privind culpa pentru eventuale poluări accidentale.	Amplasamentele de lucrări vor fi stabilite prin documente juridice clare, ce vor stabili în mod distinct responsabilitățile antreprenorilor, compensațiile de asumat, dar și obligațiile legate de aducerea la starea inițială a acestora. În baza acestor documente, responsabilitățile de mediu vor fi concret definite în baza unor protocoale ce urmează a fi perfectate de antreprenori. Astfel, în baza principiilor ce stau la baza legislației specific în vigoare (în mod particular principiul: <i>poluatorul plătește</i>), antreprenorul își va asuma remedierea tuturor efectelor negative produse din culpa acestuia.
Adaptarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și mediului la specificul șantierului sau, în absența acestora, îndeplinirea condițiilor din actele de reglementare emise de autorități (Acord de mediu, Aviz de gospodărire a apelor, Aviz sanitar sau PSI după caz) referitor la acest aspect.	Una din condiționalitățile legate de selecția antreprenorilor va fi reprezentată și de certificarea ISO 9001, respectiv ISO14001 (sau echivalent), garantându-se astfel asumarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și de mediu. Cerințele din documentele de reglementare vor face obiectul unei preluări și transpuneri fidele prin caietele de sarcini, prescripțiile și normativele de lucrări de elaborate.
Identificarea autorităților cu competență în actul de control și inspecție pe șantier.	Se va solicita într-o primă fază, o consultare informală cu autoritățile cu responsabilități în domeniu, urmând a se încheia o Minută prin care se vor trasa liniile directe ale elementelor de conformare.
Atribuirea responsabilităților cu privire la gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.	Antreprenorii vor desemna una sau mai multe persoane responsabile cu gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.

1.6.4 Activități de dezafectare

Activitățile legate de dezafectarea unui proiect presupun înlăturarea tuturor elementelor constructive ale acestuia, asumarea lucrărilor de refacere a mediului la o stare cât mai apropiată de cea inițială (sau chiar naturală – în cazul în care se merge până la lucrări de restaurare ecologică).

Astfel poate că cea mai consistentă componentă a acestei etape devine cea dedicată acțiunilor de reconstrucție ecologică a amplasamentelor.

Sunt patru tipuri mari de reconstrucții ecologice:

- a. Regenerarea naturală sau regenerare pasivă
- b. Eurestaurarea (reconstrucție propriu-zisă) sau reconstrucție completă
- c. Restaurarea parțială sau reabilitare ecologică

d. Restaurarea prin substituție sau reconstrucție ecologică

Tipul de reconstrucție se alege în funcție de gradul de degradare a habitatului și de necesitățile speciei țintă. În cazul ariilor protejate se recomandă primele două tipuri, regenerarea naturală sau regenerare pasivă și euraurarea.

Acolo unde măsurile de reconstrucție ecologică vizează o refacere în detaliu a elementelor constitutive ale biocenozelor, până la o replicare cât mai fidelă a funcțiilor și antrenarea unei dinamici complexe, apropiate de cea naturală, se ajunge la restaurarea ecologică.

Activitățile de dezafectare ale elementelor constructive propuse de proiectul de modernizare a aeroportului pot fi abordate doar într-o manieră teoretică, proiectul în sine fiind conceput ca un proiect de dezvoltare a unei infrastructuri ce urmează a fi utilizată pe termen lung.

În perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a aeroportului au fost prevăzute:

- lucrări de dezafectare a unei centrale termice și mutarea echipamentelor aferente în noua locație amenajată,
- lucrări de demolare corp P+1 (suprafața demolată 584,6 m²) pentru realizarea obiectivului 3 – extindere terminal pasageri,
- lucrări de demolare corp parter de pe latura est a terminalului existent (suprafața demolată 959 m²).

În perioada de funcționare urmează a fi asumate activități de întreținere, mentenanță, măsuri de modernizare.

Măsuri, echipamente și condiții de protecție

Măsurile, echipamentele și condițiile de protecție din etapa de dezafectare sunt cele destinate șantiierelor uzuale de construcții.

Măsurile de protecția muncii urmează a respecta reglementările și cerințele din domeniu, urmărindu-se în particular următoarele elemente:

- Asumarea angajatorului beneficiarului de proiect că întreg spectru de terți implicați în implementarea și operare proiectului respectă prevederile legate de securitatea și sănătatea în muncă;
- Este structurat corespunzător un compartiment de protecția muncii, fie ca parte a unui existent, fie independent, de sine stătător, îndeplinind atribuții specifice;
- Sunt stabilite criteriile de organizare și funcționare a compartimentului de protecția muncii;
- Sunt respectate prevederile legale privind angajarea și repartizarea personalului la locurile de muncă;
- Este respectat întocmai calendarul examenelor de sănătate, acesta fiind adaptat din punct de vedere al complexității la specificul locurilor de muncă ocupate de personalul țintă, avându-se ca obiectiv parcurgerea tuturor seturilor de diagnostice pentru depistarea întregului spectru de boli profesionale asociate;
- Se asigură un instructaj de protecția muncii corespunzător întregului personal implicat, de către un personal calificat și specializat corespunzător;
- Se realizează o analiză constantă a sarcinilor de muncă, căutându-se evitarea instalării și cronicizării efectelor legate de epuizarea fizică și mentală a personalului;
- Se iau în totalitate măsurile legate de avertizarea, semnalizarea și marcarea elementelor de risc de la nivelul întregii structuri funcționale a proiectului;
- Personalului implicat i se asigură totalitatea echipamentelor de protecție;

- Sunt realizate documentații tehnice complete, clare și concise, asupra tuturor elementelor constructive ale proiectului;
- Toate locurile de muncă și posturile de lucru din perioada de construcție și operare sunt asigurate corespunzător atât din punct de vedere a protecției, securității și sănătății muncii cât și social-sanitar;
- Pe perioada construcției la nivelul organizării de șantier sunt organizate puncte de acordare a primului ajutor, dotate corespunzător în special pentru cazuri de politraumatisme, respectiv arsuri profunde (cauzate de manipularea necorespunzătoare a echipamentelor de sudat).

Echipamentele de protecție a muncii se vor pune la dispoziția întregului personal implicat în toate etapele de construire, operare (și dezafectare) a proiectului, conform normativelor aferente fiecărui post de lucru.

Echipamentul de protecție a muncii – fie că este vorba de dotări comune sau individuale – va fi în mod regulat verificat, urmând a fi înlocuit imediat cum sunt constatate deficiențe de orice natură.

1.7 CARACTERISTICILE ETAPEI DE FUNCȚIONARE

1.7.1 Descrierea etapei de funcționare

Perioada de funcționare în condiții de siguranță și eficiență tehnologică, fără a impune intervenții majore de retehnologizare și întreținere pentru investiția propusă, a fost estimată la 20 -25 de ani.

Prin implementarea proiectului se crează infrastructura necesară pentru asigurarea funcționării aeroportului Tg. Mures la nivelul cerințelor privind mobilitatea populației, bunurilor și serviciilor.

1.7.2 Descrierea etapei de demontare / dezafectare / închidere / postînchidere

Pentru funcționarea aeroportului la parametrii introduși prin prezentul proiect nu a fost prevăzută o limitare în timp, lucrarea fiind supusă unor măsuri de intervenție vizând lucrări de întreținere după un orizont de timp de 20-25 ani astfel încât nu a fost previzionată o dezafectare a lucrărilor propuse.

Ipotezele de considerat, vizând demontarea/dezafectarea/închiderea/postînchiderea, rămân astfel abordări pur teoretice, ce vor presupune o înlănțuire a următoarelor etape:

- lucrări de demolare/demontare a ansamblurilor de structuri construite și aducerea la starea inițială a terenurilor ocupate (redare în circuit natural) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare/funcționalizare;
- lucrări de excavare în vederea degropării conductelor de canalizare, realizării fundațiilor clădirii; tăierea conductelor și valorificarea acestora; aducerea la starea inițială a terenurilor.

Lucrările se vor executa cu respectarea etapelor parcurse la etapa de construire, respectiv vor presupune o decopertare inițială a solului vegetal și depozitarea temporară a acestuia în stive în scopul prevenirii afectării acestuia.

În cazul în care se va proceda la demontarea/dezafectarea/închiderea/post-închidere a lucrărilor, se vor parcurge pași conformi de reglementare.

Mentionăm că în cadrul proiectului propus privind modernizarea aeroportului este necesară demolarea a două clădiri.

Lucrările de demolare / dezafectare vor consta din:

- Dezafectare drum balastat si fundatii din materiale granulare ,
- Dezafectare straturi asfaltice,
- Dezafectare gard existent,
- Demolare strat din beton,
- Dezafectare segmente de canalizare,
- Demolare parti cladiri.

Cantitatile de deseuri generate la operatiile de demolare / dezafectare pentru realizarea celor trei obiecte propuse de proiect: 244 m³ balast, 120 m³ straturi asfaltice, 375 m gard metalic, 900 m³ beton.

Din operatiile de demolare / dezafectare vor rezulta o serie de deseuri cu potential de reciclare si/sau reutilizare, dar si deseuri ce vor fi transportate in vederea eliminarii.

1.7.3 Durata etapei de funcționare

Pentru lucrarile propuse nu a fost stabilit un termen de funcționare, acestea fiind proiectate astfel incat investita sa fie functionala pe o perioada de timp nedeterminată, exploatarea acesteia fiind preconizată a se desfășura pe o perioada de minimum 25 de ani.

2 ALTERNATIVE STUDIATE

2.1 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE STUDIATE

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare pe termen lung, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu.

În alegerea și optimizarea soluțiilor propuse au fost luate în considerare următoarele criterii:

I. *Criteriul de securitate în exploatare*: ținând cont de importanța acestei investiții, dar și de riscurile inerente au fost analizate și adoptate soluțiile cele mai sigure, cu integrarea tuturor standardelor tehnologice de calitate;

II. *Criteriul economic*: au fost analizate cele mai eficiente soluții și metodologii de realizare a investiției, care în egală măsură să asigure o durată de exploatare cât mai lungă; la acest nivel a fost analizată o abordare tehnică cât mai facilă, cu costuri de execuție cât mai scăzute;

III. *Criteriul social*: soluțiile au fost astfel alese încât activitatea comunităților locale din zona de influență a proiectului să fie cât mai puțin afectate, atât în perioada de construire, cât și în etapa de exploatare.

În ceea ce privesc *criteriile de mediu*, proiectul a fost abordat din prisma principiilor ce stau la baza legislației de mediu, ținându-se cont de:

a. *Principiul precauției în luarea deciziei*

În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.

b. *Principiul acțiunii preventive*

Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, în special în faza de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.

În mod concret, se are în vedere derularea pe perioada de construcție asumarea unui program de supraveghere prin care să se asigure o derulare conformă a etapelor de proiect, dar care să fie în măsură și a adapta unele etape sau secvențe constructive în funcție de particularități spațio-temporare ce se vor ivi pe parcurs și asupra cărora nu a fost posibilă o evaluare în faza inițială.

c. *Principiul reținerii poluanților la sursă*

Acest principiu presupune realizarea unui inventar complet al surselor cu impact potențial asupra elementelor de interes conservativ urmând a stabili pentru fiecare dintre aceștia, soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă. Pasul următor, de aplicare a principiului “poluatorul plătește” va fi în măsură a crea un cadru de înaltă responsabilitate și conștientizare a responsabilităților față de mediu, comunitate și moștenirea comună.

d. Principiul “poluatorul plătește”

La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt suportate în cele din urmă de consumatorii finali.

e. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural

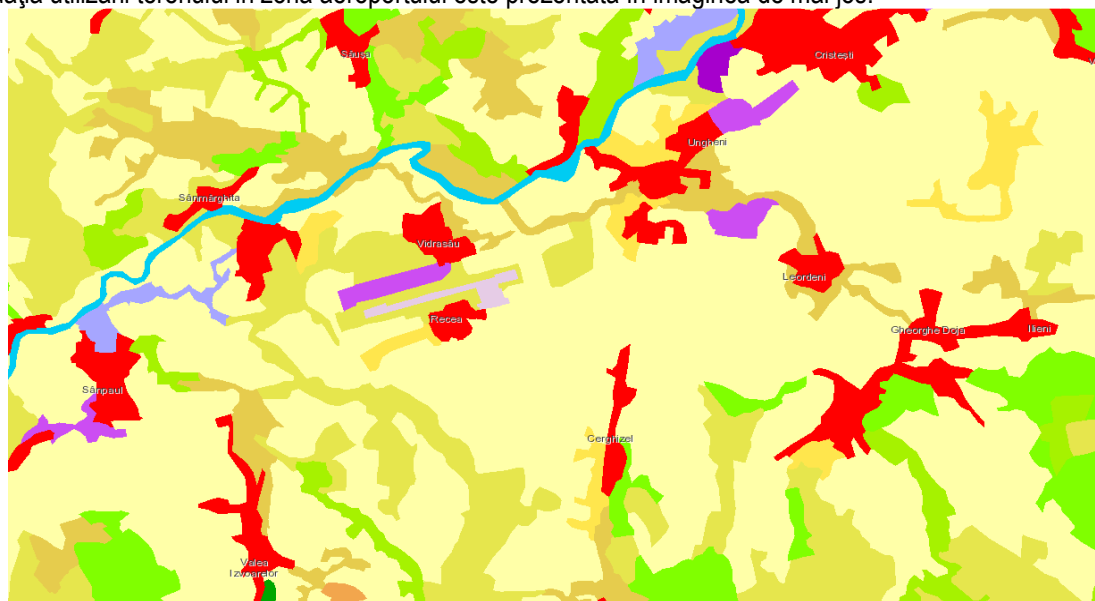
Cerința de conservare “*in situ*” a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție. În mod concret, măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure readucerea la starea inițială a suprafețelor impactate.

f. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.

Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul ANPM și de asemenea pe site-ul beneficiarului, întregul set de material documentare.

Făcând apel la modelul CORINE 2012 generat prin proiectul EEA Grants disponibil ca resursă liber accesibilă a fost realizat și un model al utilizării terenului din zona Aeroportului Internațional Tg. Mures.

Situația utilizării terenului în zona aeroportului este prezentată în imaginea de mai jos:



Utilizarea terenului în zona Aeroportului Internațional Tg. Mures – Corine Land Cover 2012

Legenda Corine Land



- Suprafete urbane discontinue
- Unitati industriale si comerciale
- Teren arabil neirigat
- Vii
- Pajisti
- Suprafete cultivate
- Padure/arbori
- Pajiste naturala
- Corpuri de apa

În urma analizei hartilor privind utilizarea curenta a terenului, au fost identificate următoarele categorii de utilizare a terenului in apropierea aeroportului Tg. Mures:

- pajiști,
- terenuri arabile;
- suprafete cultivate
- unitati industriale si comerciale;
- suprafete urbane.

Pentru selectarea alternativei optime din punct de vedere tehnico-economic și al protecției mediului s-a procedat la o analiză comparativă a alternativei „zero”, a scenariului 1 (propus și promovat) și a scenariului 2 pentru fiecare dintre cele trei obiective.

2.1.1 Prezentarea scenariilor analizate si descrierea tehnica a acestora

In cadrul prezentei documentatii se vor analiza urmatoarele obiective:

- ✓ Obiectiv 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie;
- ✓ Obiectiv 2 – Extindere platforma de parcare aeronave
- ✓ Obiectiv 3 – Extindere Terminal de pasageri existent.

Pentru fiecare obiectiv au fost analizate cate doua scenarii, dupa cum urmeaza:

Obiectiv	Scenariu
1	Scenariul 1 - Extindere pista decolare aterizare pe directia 07 cu 580 m – structura semirigida. Realizare acostamente si platforme antisuflu – <i>structura semirigida</i>
	Scenariul 2 - Extindere pista decolare aterizare pe directia 07 cu 580 m – structura semirigida. Realizare acostamente si platforme antisuflu – <i>structura flexibila</i>
2	Scenariul 1 – Extindere platforma de parcare aeronave – asigurarea unui numar de parcare de 7 aeronave
	Scenariul 2 – Extindere platforma de parcare aeronave – asigurarea unui numar de parcare de 5 aeronave
3	Scenariul 1 – Extindere Terminal de pasageri existent pana la o suprafata totala de 18038 mp
	Scenariul 2 - Extindere Terminal de pasageri existent pana la o suprafata totala de 13525 mp

Alternativa „0” alternativa neimplementării proiectului

Alternativa “Zero proiect” – reprezinta situatia actuala, fara realizarea investitiei propuse pentru modernizarea aeroportului – extindere pista de decolare aterizare si instalatii aferente, extindere platforma de parcare aeronave, extindere terminal pasageri existent;

In conditiile alternativei 0 se mentine situatia din punct de vedere functionalitatii aeroportului si totodata a impactului asupra mediului si social datorat functionarii aeroportului.

Principalele forme de impact asociate adoptării alternativei „zero” sunt:

-pierderea oportunităților privind valorificarea terenurilor disponibile din incinta aeroportului care ar putea servi pentru extindere pista de decolare aterizare si instalatii aferente, extindere platforma de parcare aeronave, extindere terminal pasageri existent,

- pierderea oportunitatilor de crestere a sigurantei in exploatare si operare a aeronavelor de categorie „C” fara restrictii,
- pierderea oportunitatilor de realizare a unor locuri suplimentare de parcare a aeronavelor,
- pierderea unor locuri de munca pe plan local;
- pierderea unor investiții relevante in zonă și a oportunităților de creștere a veniturilor la bugetul local.

Un proiect de aceasta amploare presupune un relevant impact potențial asupra domeniului socio-economic al unității administrativ-teritoriale in care urmează sa se implementeze, exprimat sintetic prin diversificarea si, in același timp, accelerarea vieții economice, pe de o parte, dar si prin crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de munca (temporare, dar si pe termen lung) și prin crearea de spații de locuit moderne și sigure, la un standard actual.

Scenariul 1 – de realizare a proiectului

Soluția adoptată prin proiect a rezultat în urma unui proces de selecție a unor alternative tehnice si economice.

Alternativa *“Realizarii investitiei”* – cu impact redus asupra mediului si impact pozitiv asupra factorului social.

Proiectul de modernizare a aeroportului are drept scop asigurarea conditiilor de functionare in siguranta a aeroportului si totodata suprafete optime pentru platforme si piste astfel incat functionarea si exploatarea aeroportului sa se desfasoare in conditii normale.

Obiectivele proiectului:

- extindere pista de decolare – aterizare si instalatiile aferente,
- extinderea platforma de parcare aeronave,
- extindere terminal pasageri existent.

Toate scenariile propuse pentru realizarea obiectivelor se vor dezvolta in incinta Aeroportului Tg. Mures.

Implementarea proiectului duce la o imbunatarire a calitatii factorilor de mediu prin utilizarea de aeronave ce respecta cerintele si normele Europene si care vor duce la micșorarea efectelor negative.

Realizarea acestui proiect, va avea si un impact social si economic pozitiv prin crearea de noi locuri de munca si ridicarea standardului de viata a locuitorilor zonei.

2.2 ANALIZA ALTERNATIVELOR SI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

Alternativel analizate au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului.

In acest sens au fost luate in calcul doua posibilitati:

Alternativa **“Zero proiect”** – reprezinta situatia actuala, fara realizarea investitiei pentru modernizarea aeroportului prin extindere pista de decolare aterizare, extindere platforma de parcare aeronave si extinderea terminalului de pasageri;

In conditiile alternativei 0 se mentine situatia din punct de vedere functionalitatii aeroportului si totodata a impactului asupra mediului si social datorat functionarii aeroportului.

Alternativa **“Realizarii investitiei”** – cu impact redus asupra mediului si impact pozitiv asupra factorului social.

Proiectul de modernizare a aeroportului are drept scop asigurarea conditiilor de functionare in siguranta a aeroportului si totodata suprafete optime pentru platforme si piste astfel incat functionarea si exploatarea aeroportului sa se desfasoare in conditii normale.

Obiectivele proiectului:

- extindere pista de decolare – aterizare si instalatiile aferente,
- extinderea platforma de parcare aeronave,
- extindere terminal pasageri existent.

Toate scenariile propuse pentru realizarea obiectivelor se vor dezvolta in incinta Aeroportului Tg. Mures in in zona terminalului de pasageri si la vest si nord de pista de decolare aterizare existenta, fara a fi necesare suprafete de teren suplimentare.



Terenul pe care se vor dezvolta noile obiective se afla in proprietatea Consiliului Judetean Mures, cu drept de administrare de catre R.A. Aeroportul Tg. Mures.

In amplasamentul obiectivelor proiectate se regasesc o serie de retele, ce vor necesita deviere sau protejare.

Conform planurilor puse la dispozitie de catre Beneficiar, in amplasamentul lucrarii se gasesc urmatoarele retele:

- canalizare pluviala aferenta platformei de debarcare imbarcare
- retele de cabluri de telecomunicatii,
- retele de cabluri de medie tensiune de alimentare a aeroportului.

In conformitate cu actuala configuratie a suprafetelor de miscare au fost analizate urmatoarele scenarii tehnico-economice:

Obiectiv	Scenariu
1	Scenariul 1 - Extindere pista decolare aterizare pe directia 07 cu 580 m – structura semirigida. Realizare acostamente si platforme antisufiu – <i>structura semirigida</i> .
	Scenariul 2 - Extindere pista decolare aterizare pe directia 07 cu 580 m – structura semirigida. Realizare acostamente si platforme antisufiu – <i>structura flexibila</i> .
2	Scenariul 1 – Extindere platforma de parcare aeronave – asigurarea unui numar de parcare de 7 aeronave.
	Scenariul 2 – Extindere platforma de parcare aeronave – asigurarea unui numar de parcare de 5 aeronave.
3	Scenariul 1 – Extindere Terminal de pasageri existent pana la o suprafata totala de 18038 mp.
	Scenariul 2 - Extindere Terminal de pasageri existent pana la o suprafata totala de 13525 mp.

Scenariile pentru obiectivul 1 analizat sunt identice din punct de vedere al realizarii a extinderii pistei de decolare aterizare (lungime si structura semirigida), acestea diferind prin tipul structurii de realizare a acostamentelor si platformelor antisufiu.

Scenariile pentru obiectivul 2 sunt identice din punct de vedere al solutiei proiectate, diferenta constand in numarul de locuri de parcare realizate (7 locuri - scenariul 1 si 5 locuri – scenariul 2).

Ambele scenarii pentru obiectivul 3 prevad extinderea terminalului de pasageri, diferenta intre cele doua scenarii constand dintr-o suprafata construita de 4513 m² (suprafata totala construita in cazul scenariului 1 – 18038 m², iar scenariul 2 – 13525 m²).

2.2.1 Comparatia scenariilor propuse si selectarea scenariului recomandat

Obiectiv 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie

Din cauza restrictiilor constructive privind extinderea pistei de decolare aterizare, scenariile analizate difera doar prin tipul structurilor rutiere ce se pot propune pentru realizarea acostamentelor si a platformelor antisufiu proiectate.

Dat fiind faptul ca pista existenta are o structura semirigida, se impune ca extinderea acesteia sa se faca luand in considerare aceeasi solutie constructiva – structura semirigida.

Realizarea acostamentelor si platformelor antisufiu de pe cele doua capete ale pistei se vor realiza in doua variante constructive:

- Scenariul 1 - Structura semirigida
- Scenariul 2 - Structura flexibila

Pentru uniformitatea executiei se recomanda ca acostamentele si platformele antisufiu sa se realizeze cu structura rutiera semirigida, similara cu cea existenta pe suprafata portanta, in conformitate cu **Scenariul 1**.

Obiectiv 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

In conformitate cu normele aeronautice in vigoare, pentru zonele de stationare a aeronavelor (platforme de imbarcare debarcare) se impune ca structura rutiera sa fie de tip rigid, cu imbracaminte din beton de ciment. Din acest motiv, scenariile analizate pentru acest obiectiv difera prin modul de realizare a marcajelor, asigurandu-se urmatoarele variante de parcare a aeronavelor:

- Scenariul 1 – 7 locuri de parcare pentru aeronave de categorie „B” și „C”;
- Scenariul 2 – 5 locuri de parcare pentru aeronave de categorie „C”.

Pentru ca implicațiile asupra platformei APRON 1 să fie cât mai mici, se recomandă realizarea configurației de marcaje din cadrul **Scenariului 1**.

Acest scenariu mai are avantajul creării unui număr mai mare de locuri de parcare, pentru diverse categorii de aeronave, utilizând inclusiv zona de est a platformei APRON 2, ce are o capacitate portanță mai mică. Pe această zonă vor putea fi parcate aeronave de categorie „B” cu anvergura aripilor de maxim 24 m.

Obiectiv 3 – Extindere terminal de pasageri existent

Proiectantul recomandă ca dezvoltarea terminalului de pasageri să se facă în conformitate cu **Scenariul 1**, considerând că în final, construcția rezultată va avea un caracter unitar și o funcționalitate mai bună decât în Scenariul 2. De asemenea dezvoltarea se realizează în etape, fără a se întrerupe activitatea aeroportului, cu luarea măsurilor necesare pentru asigurarea protecției, siguranței și sănătății în muncă, atât pentru pasageri cât și pentru personalul aeroportului și executanți. Funcțiunile pentru traficul de plecări interne și internaționale sunt grupate, astfel încât controlul de securitate se realizează într-o singură zonă. Spațiile destinate funcțiilor pentru plecări/ sosiri pot asigura procesarea a patru avioane simultan.

Proiectul a fost analizat totodată și din punct de vedere al **criteriilor de mediu**. Au fost avuți în vedere factorii de risc antropici și naturali, interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate. Pentru stabilirea soluțiilor tehnice în cadrul proiectului au fost avute în vedere principiile reținerii poluanților la sursă, conservării biodiversității și ecosistemelor specific cadrului biogeografic natural. Menționez că proiectul propus urmează să fie implementat în incinta aeroportului Tg. Mures, la cca. 13,5 km de municipiul Tg. Mures, pe direcția sud vest.

În apropierea Aeroportului Tg. Mures nu au fost identificate areale Natura 2000 sau alte areale naturale protejate, situri arheologice, monumente istorice /de arhitectură.

Varianta finală (varianta în care se va implementa proiectul)

Din analiza proiectului, se poate constata că funcțiunile propuse prin proiect au fost bine integrate în spațiul disponibil din incinta aeroportului. Investiția se va integra rapid în dinamica economică regională având în vedere contextul amintit, generând în același timp locuri de muncă pentru populația locală.

Varianta finală conduce la următoarele avantaje economice, din punct de vedere *al costurilor de operare, implicații asupra dezvoltării ulterioare a aeroportului, factori de risc antropici și naturali*.

- mobilitatea sporită, o cerință de bază în noul context economico-social european și internațional;
- creșterea numărului de investitori;
- creșterea confortului social datorită veniturilor salariale ce se obțin și a stabilității locurilor de muncă;
- creșterea gradului de integrare comunitară,
- creșterea economică locală și regională; se vor crea noi locuri de muncă;
- furnizarea de noi oportunități și alternative pentru dezvoltarea și creșterea competitivității regiunii;
- contribuie la existența unui mediu mai protejat, mai bine manageriat, prin promovarea conceptului de durabilitate în gestionarea resurselor zonei.

3 INFORMATII PRIVIND PRODUCTIA SI RESURSELE UTILIZATE

3.1 INFORMATII DESPRE MATRIILE PRIME, SUBSTANTE SAU PREPARATE CHIMICE UTILIZATE

În scopul realizării proiectului, în etapa de construcție, se vor utiliza:

- agregate pentru producerea betoanelor, făcându-se apel la stații de betoane existente, aparținând unor terți, furnizarea de necesar de material (inclusiv sorturi) urmând a se face prin contractare;
- balast, piatra sparta si nisip, asigurate prin grija antreprenorului de la operatori autorizati din zona;
- lemn pentru cofraje asigurat din grija antreprenorului de la operatorii autorizati,
- resurse energetice (energie electrică, combustibili) pentru asigurarea funcționării obiectivelor implicate în etapele de construcții-montaj (organizare de șantier);
- apă pentru stropirea căilor de acces si a fronturilor de lucru,
- materie organică (debris vegetal, îngrășământ organic) și material biologic (semințe) necesare în etapa de reconstrucție ecologică a perimetrelor afectate.

Antreprenorul care va câștiga licitația pentru execuția lucrărilor va alege sursele pentru aprovizionarea cu materiale de construcție precum și tehnologiile folosite la execuția lucrărilor. Caietele de sarcini vor cuprinde specificatii ale materiilor prime necesare la realizarea lucrarilor în vederea atingerii unei calității corespunzătoare, conform normativelor si legislatiei aplicabile în vigoare. De asemenea, se recomandă ca aprovizionarea cu materiale să se realizeze treptat, pe etape, pentru a se evita astfel stocarea de materii prime pe termen lung.

În timpul procesului de construcție se vor efectua sapaturi manuale si excavații cu ajutorul unor echipamente specializate. O evaluare a volumelor excavate, decapate si necesarul de umpluturi este prezentată sintetic în tabelul de mai jos. Evaluarea volumelor excavate, decapate si necesarul de umpluturi în vederea realizării lucrării:

Sol vegetal		Material din sapatura (m ³)	Volum umpluturi necesar (m ³)
Decapat (m ³)	Asternut (m ²)		
66.500	164.535	43.991	202.765

La lucrările de mobilizare a volumelor de sol se vor adăuga lucrări de refacere a mediului ce vor presupune asternerea stratului vegetal de pamant extras si inierbarea suprafetelor.

În perioada de exploatare a obiectivului proiectat se vor utiliza combustibili specifici aeronavelor si se vor desfasura operatii specifice functionarii unui aeroport. În etapa de realizare a lucrarilor sunt preconizate a se utiliza pentru cele trei obiecte prevazute in cadrul proiectului – pista de aterizare, platforma de parcare aeronave, canalizare si constructie terminal pasageri, urmatoarele cantitati de materiale:

- balast 26345 m³,
- beton de ciment: 17221 m³,
- pamant stabilizat: 12842 m³,
- geocompozit cu rol antifisura 36300 m²,
- strat de baza si de legatura cu beton asfaltic: 129 t,
- vopsea si diluanti pentru asigurarea marcajelor pe 12.000 m²,

- drenuri transversale si longitudinale: 2545 m,
- plasa sudata: 4500 tone,
- armaturi metalice 14500 tone,
- nisip 286 m³,
- pietris 301 m³,
- lemn pentru cofraje 5500 m²,
- separator hidrocarburi 1 buc,
- conducte de canalizare din PP si PAFSIN diferite diametre 6800 ml,
- cabluri, material si echipamente electrice pentru realizarea retelei electrice si de balizaj,
- luminatoare din policarbonat: 984 m²,
- pereti cortina cu structura metalica de sustinere: 4521 m²,
- tamplarie exteroara: 30 m²,
- tabla: 15500 m²

Întregul set de materiale de utilizat, va fi procurat pe baza de contracte, în vederea asigurării cantităților necesare și a ritmului de aprovizionare, de la firme terțe, specializate și autorizate conform.

În procesul de selecție al contractorilor se va ține seama și de măsura în care aceștia respectă și aplică standardele de mediu în producerea și comercializarea materialelor, după caz.

O situație sintetică asupra situației materiilor prime și auxiliare este prezentată sintetic în tabelul de mai jos.

Materii prime și auxiliare ce urmează a fi utilizate în etapa de realizare a proiectului; modul de depozitare al acestora și gradul de pericolozitate:

Materii prime/auxiliare	Provenienta	Mod de depozitare	Grad de pericolozitate
Balast, sorturi, nisip, piatra	Balastiere autorizate	Depozitare temporara la nivelul fronturilor de lucru. Se aprovizioneaza in etape, pe masura utilizarii la lucrare	Nepericulos
Pamant pentru umpluturi	Din sapatura realizata in amplasamentul lucrarilor si prin achizitie de la terti (alte lucrari, primarii)	Depozitare temporara la nivelul frontului de lucru unde urmeaza a se realiza umplutura.	Nepericulos
Beton	Statii de betoane autorizate din zona	Nu se depoziteaza in amplasament. Se utilizeaza direct in structuri cofrate.	Nepericulos
Geocompozit	Producatori specializati	Depozitare in spatii deschise	Nepericulos
Lemn pentru cofraje	Producatori specializati de cherestea	Depozitare in spatii deschise	Nepericulos
Separator hidrocarburi, conducte canalizare	Producatori specializati de conducte si echipamente de epurare	Depozitare in spatii deschise	Nepericulos
Armaturi metalice, fier beton, material hidroizolatie	Producatori specializati	Depozitare in spatii deschise	Nepericulos
Cabluri, material si echipamente electrice si electronice	Producatori specializati de cabluri si echipamente electrice si electronice	In magazia de materiale din organizarea de santier	Nepericulos
Combustibili	Distribuitori specializati	Se depoziteaza temporar in magazine inchisa, in recipient metalici sau in autocisterna (dupa caz) in interiorul organizarii de santier	Periculos
Vopsea si diluanti, grund, lavete impregnate cu solvent organici	Distribuitori specializati	In magazii inchise cu respectarea normelor PSI	Periculos

Toate materialele utilizate la lucrare balast, sorturi, pamant, beton, conducte, armături, confecțiile și accesoriile utilizate la execuția lucrărilor, vor corespunde standardelor și normelor de fabricație și vor fi însoțite de certificate de calitate care se vor păstra (arhiva) pentru a fi incluse în CARTEA TEHNICĂ A CONSTRUCȚIEI.

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Orice înlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general și al beneficiarului.

Toate materialele utilizate la lucrare vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipa.

În etapa punerii în operă a proiectului, nu vor fi utilizate substanțe sau preparate chimice periculoase, altele decât carburanții și lubrifianții utilizați de utilaje sau echipamente și respectiv vopsele și diluanți pentru realizarea marcajelor.

Combustibilul utilizat pentru utilaje este motorina. Acesta se va aproviziona din stații de distribuție autorizate.

Utilajele și sculele ce funcționează pe baza de curent electric vor fi alimentate de la rețeaua aeroportului sau un grup generator (dupa caz), iar cele care funcționează cu aer comprimat de la un motocompresor.

Utilajele, echipamentele și sculele vor fi verificate zilnic pentru prevenirea oricăror incidente ce ar putea duce la rănirea manipulanților sau producerea unor accidente ecologice.

Uleiurile (de motor, hidraulice, etc.) pentru funcționarea vehiculelor de transport și a utilajelor, se vor depozita în recipiente metalici, în magazii închise în incinta șantierei de lucru.

Lucrările de întreținere sau reparații la vehiculele de transport, utilaje și echipamente se vor realiza în incinta unor unități specializate din proximitate.

3.2 INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECATEAZA MEDIUL, GENERATI DE ACVTIVITATEA PROPU SA

În perioada de construcție, pentru transportul materialelor, manevrarea acestora, lucrările de decopertare și excavare, realizarea platforma de parcare aeronave și pista de decolare-aterizare precum și cele de realizare a rețelei de canalizare și a lucrărilor la instalațiile electrice și de balizaj vor conduce la emisii fugitive (nedirijate) de praf, gaze de eșapament, zgomot și vibrații.

O sinteză asupra poluanților fizici și biologici generați în perioada de execuție a lucrărilor este prezentată în tabelul de mai jos.

În perioada de operare a platformei și pistei de decolare – aterizare se vor genera emisii de poluanți atmosferici la decolarea și aterizarea aeronavelor precum și zgomot generat de motoarele aeronavelor.

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

Poluanți fizici și biologici generați în etapa de realizare a lucrarilor

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. surse poluare	Valori limita admise (limita max admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare si reducere			Masuri de eliminare/reducere a poluarii	
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conf. legislatiei in vigoa	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luare in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare /reducere a poluarii		Cu implementare masuri de eliminare/reducere a poluarii
Poluare atmosferica	Functionare utilaje in zona frontului de lucru; transport	Utilaje in functiune la un moment dat: max.3 utilaje	SO ₂ : vlo = 350 ug/mc viz = 125 ug/mc NO _x : vlo = 200 ug/mc NO ₂ : vla = 40 ug/mc CO: vl = 10 ug/mc - (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore) PM10: viz = 50 ug/mc vla = 40 ug/mc Pb: vla = 0,5 ug/mc As: vl = 6 ng/mc (valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic) Cd: 5 ng/mc (valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic) Ni : vl = 20 ng/mc (valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic) HAP: vl = 1 ng/mc (valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic)	Caracteristica zonelor cu activitati aeroportuare	Pot aparea depasiri accidentale	Conform limitelor impuse	Se estimeaza valori sub limitele maxime admise pentru zone rezidentiale	Valorile concentratiilor de poluanti se vor situa sub valorile limita maxime admise	Se vor respecta cu strictete tehnologiile de lucru, calendarul de intretinere a utilajelor si protocoalele de inspectie periodica a acestora. Se va realiza o programare adecvata a etapelor de aprovizionare cu materiale in scopul evitarii supraaglomerarii cailor de acces din zona aeroportului si de formare a ambuteiajelor.
Poluare fonica, zgomot	Functionare utilaje in zona frontului de lucru	Utilaje in functiune la un moment dat: max.3 utilaje	Conform H.G. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot in mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor SR EN 10.009/2017 Acustica in constructii. Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot	Caracteristica aeroporturilor	Pot aparea depasiri accidentale	Conform limitelor impuse de SR EN 10.009/2017	Conform studiilor si hartiilor de zgomot nu exista depasiri ale nivelului de zgomot la populatie	Conform limitelor impuse	Se vor respecta cu strictete tehnologiile de lucru, calendarul de intretinere a utilajelor si protocoalele de inspectie periodica a acestora. Se va realiza o programare adecvata a etapelor de aprovizionare cu materiale in scopul evitarii supraaglomerarii cailor de acces din zona aeroportului si de formare a ambuteiajelor

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. surse poluare	Valori limita admise (limita max admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare si reducere				Masuri de eliminare/reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conf. legislatiei in vigoa	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luare in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementare masuri de eliminare/reducere a poluarii	
Poluare bacteriologica	Toaleta modulara tip container in organizarea de santier	Organizarea de santier	Conform NTPA 002/2005	-	Numai in cazul poluarii accidentale (fisuri rezervoare, rasturnare, accidente la vidanjare)	-	Nu este cazul. Poluarea accidentala poate fi locala, punctuala si nu afecteaza zone rezidentiale	-	Toaleta modulara cu rezervoare etanse, vidanjabile, tratate chimic se vor vidanja periodic in baza unor contracte de prestari servicii cu firme specializate, apele uzate urmand a fi transportate la o statie de epurare.
Poluarea solului	Depozitari nesistemate de materiale (ballast, sorturi, nisip) pe cai de acces, front lucru, depozitari de deseuri	Organizarea santier, front lucru	-	-	Eroziune eoliana	-	-	-	Zonele de depozitare ale materialelor prime pulverulente precum si a deseurilor vor fi atent organizate si gestionate. Colectarea deseurilor se va face selectiv.

Poluanții fizici care pot genera impact în perioada anterioara implementarii proiectului, in perioada de implementare cât și în perioada de exploatare este reprezentat de nivelul de zgomot.

În continuare se prezintă informații despre acești poluanți precum și măsurile de protecție.

Zgomotul produs de apropierea, aterizarea și decolarea avioanelor este și rămâne sursa principala a zgomotului ambiental aeroportuar, comparativ cu alte surse, cum ar fi zgomotul produs de avioane în zona de parcare și staționare pe platforme sau la burdufuri, zgomotul la sol produs de vehiculele de tractare aeronave, autobuze, mașini, echipamente și agregate de alimentare auxiliare, etc. folosite pe suprafețele de mișcare ale aeroportului (de exemplu pe platforme de staționare aeronave), zgomotul produs in timpul operațiunilor de revizii și reparații ale aeronavelor, zgomotul generat de transportul de mărfuri și alte emisii fonice, cum ar fi cele produse de traficul rutier pe trama stradală adiacentă suprafeței de mișcare aeroportuare.

Zgomotul la nivelul solului se refera la zgomotele generate de toate sursele de poluare din cadrul aeroportului, excluzând regimul de croazieră și decolarea/aterizarea aeronavelor.

Acesta este generat de următoarele activități:

- Transportul aeronavelor între piste și pozițiile staționare;
- Agregatele și echipamentele de alimentare de la sol;
- Traficul rutier pe drumurile de incintă ale aeroportului și cel al mașinilor care vin și pleacă de la aeroport.

3.2.1 Nivelul zgomotului aeroportuar

Activitatea aeroportului se desfășoară conform Codului Aerian Român, acordurilor și convențiilor Organizației Aeronautice Civile Internaționale la care România este membră.

Aeroportul Transilvania Târgu Mureș este instituția care conduce și coordonează întreaga activitate de trafic aerian în zona de responsabilitate a aeroportului, pentru transportul de pasageri și marfă.

Aeroportul Transilvania Târgu Mureș, Vidrasău, Șos. Târgu-Mureș – Luduș km. 14,5 este situat în partea central-nordică a României la 14,5 km de orașul Târgu Mureș, în aval de râul Mureș, pe o platformă aflată la o altitudine de 294 m față de nivelul mării.

Poziția geografică a aeroportului este de 24°24'45"longitudine estică și 46°28'04" latitudine nordică.

Aeroportul Transilvania Târgu Mureș ocupă o suprafață de 98 ha.

- Pista 07-25 suprafața asfalt, dimensiuni 2000 m x 45 m,
- Cale rulare A suprafața asfalt dimensiuni 80 m x 30 m și acostamente 2 x 7.5 m,
- Cale rulare B suprafața asfalt dimensiuni 131 m x 23 m și acostamente 2 x 3.5 m,
- Platforma nr. 1 suprafața beton dimensiuni 170 m x 78.5 m și 1 acostament pe latura de nord,
- Platforma nr. 2 suprafața beton dimensiuni 115 m x 87.5 m.

Tipurile de aeronave utilizate in cadrul Aeroportului Tg. Mures:

Clasa aeronava	Tip aeronava
P1.2	BRISTELL, C182, C305, C77, DA40, DA42, DV1, FDCT, NG5, P208, P46T, PA28, PA34, PA46, PM, SR33, SF34, SR20, SR22, SVNH, TB10, TOBA,, TWEN UML
P1.4	BE90, C152, C172, C510, C172, PC12, PRM1
P2.1	AT45, C27, UH36
P2.2	C130, CL60, CL30, G200, GLEX
S1.0	C56, F900
S1.1	A318, A320, B737
S51	35 A, BE 40, C25, C27, C525, C550, C551, C560, C650, C680, LJ35, LJ45, LJ60
H2	AS65, B 407, CH47, E135, E50, E55, E55P, EC155, EC35, MI17, MI8, PUMA
H1	B429, E120, EC20, R44

Aeroportul Târgu Mureș se învecinează cu localitățile Vidrasău, Recea, Cerghizel, Sânpaul și cu orașul Ungheni. Municipiul Târgu Mureș se află la 14,5 km față de aeroport.

Aeroportul este amplasat în apropierea căii ferate Deda-Războieni, a Șoselei E60 București-Budapesta și a viitoarei Autostrăzi Transilvania. Aria de deservire cuprinde județele Mureș, Harghita, Covasna, parțial Bistrița, Brașov, Suceava și Sibiu, cu o populație de aproximativ 2,7 milioane de locuitori. Zgomotul la sol se referă la zgomotele generate de toate sursele din cadrul aeroportului, incluzând aterizarea, decolarea și staționarea aeronavelor.

Principalele surse de zgomot aeroportuar la sol sunt aeronavele prin: mișcările între pistă și poziții de staționare, respectiv procedurile de pornire, oprire a motoarelor, rulare în regim accelerat pe pistă la decolare și frânarea pe pistă după aterizare, inclusiv utilizarea reversoarelor de tracțiune, agregatele auxiliare ale aeronave (APU) pentru furnizarea energiei electrice și alte servicii specifice aeronavelor.

Conform prevederilor legale în vigoare, aeroportul este responsabil pentru gestionarea zgomotului produs și pentru motivarea tuturor companiilor aeriene ce operează pe aeroport pentru a limita, respectiv reduce efectele zgomotului aerian:

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv rețele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

- aeronavă: agregat auxiliar al aeronavei (APU) pentru furnizarea energiei electrice și alte servicii specifice aeronavelor
poziția de staționare: - procedura de oprire - oprirea motoarelor după maxim 15 minute - procedura de pornire - pornirea
motoarelor în momentul închiderii ușilor.

- echipamentul mobil terestru de handling, cum ar fi agregatul și echipamentul de furnizare de energie aeronavelor la
sol (GPU) - se utilizează din momentul oprii și pornirii motoarelor.

Zgomotul la nivelul solului produs de aeroport se integrează zgomotului de fond, datorat în special traficului rutier
desfășurat pe E60/DN15, arteră rutieră cu trafic intens, zgomotul provenit de la Parcul Industrial, calea ferată și autostrada
Târgu Mureș – Turda.

De asemenea, Compania de Drumuri a deschis în data de 12.12.2018, 13,7 km de autostradă între Ungheni – Iernut.

Date de emisie pentru mișcări aeronave

Pentru fiecare culoar și operațiune, numărul de decolări și aterizări per tip/clasă de aeronavă – valori orare separate
pe zi (07-19) seara (19-23) și noapte (23-07).

Numărul total de aeronave a fost împărțit pe direcțiile pistei în funcție de aterizări și decolări.

Date de emisie pentru mișcări aeronave pistă-direcția 07:

2016 A/C	ARR				DEP				Clasa
	zi	seara	noapte	total	zi	seara	noapte	total	
35 A	1	0	0	1	1	0	0	1	S5.1
A 318	1	0	0	1	1	0	0	1	S1.1
A320	666	63	250	979	855	7	117	979	S1.1
AS65	38	0	0	38	38	0	0	38	H2
AT 45	1	0	1	2	1	0	1	2	P2.1
B 407	10	0	0	10	10	0	0	10	H2
B429	1	0	0	1	1	0	0	1	H1
B737	0	1	0	1	0	1	0	1	S1.1
BE 40	1	0	0	1	0	0	1	1	S5.1
BE 90	10	2	1	13	8	3	2	13	P1.4
BRISTELL	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
C152	2	0	0	2	2	0	0	2	P1.4
C130	9	0	0	9	9	0	0	9	P2.2
C172	10	0	0	10	10	0	0	10	P1.4
C182	3	0	0	3	3	0	0	3	P1.2
C25	4	0	0	4	4	0	0	4	S5.1
C27	13	0	1	14	13	0	1	14	S5.1
C305	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
C510	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.4
C525	10	1	0	11	10	1	0	11	S5.1
C550	3	0	0	3	3	0	0	3	S5.1
C551	1	0	0	1	1	0	0	1	S5.1
C56	3	0	0	3	3	0	0	3	S1.0
C560	5	0	0	5	5	0	0	5	S5.1
C650	2	0	0	2	2	0	0	2	S5.1
C680	3	0	0	3	3	0	0	3	S5.1
C77	0	1	0	1	1	0	0	1	P1.2
C172	11	0	0	11	11	0	0	11	P1.4
C27	5	0	0	5	5	0	0	5	P2.1
CH47	9	0	0	9	9	0	0	9	H2
CL60	4	0	0	4	4	0	0	4	P2.2
CL30	1	0	0	1	1	0	0	1	P2.2
DA 40	2	0	0	2	2	0	0	2	P1.2

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv rețele de utilități) – cu amplasament în incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

2016 A/C	ARR				DEP				Clasa
	zi	seara	noapte	total	zi	seara	noapte	total	
DA42	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
DV1	2	0	0	2	2	0	0	2	P1.2
E120	4	0	0	4	3	1	0	4	H1
E135	1	0	0	1	1	0	0	1	H2
E50	2	2	0	4	3	1	0	4	H2
E55	3	0	0	3	3	0	0	3	H2
E55P	8	0	0	8	7	1	0	8	H2
EC155	1	0	0	1	1	0	0	1	H2
EC35	71	0	0	71	71	0	0	71	H2
EC20	3	0	0	3	3	0	0	3	H1
F900	3	1	0	4	3	1	0	4	S1.0
FDCT	2	0	0	2	2	0	0	2	P1.2
G200	1	0	0	1	1	0	0	1	P2.2
GLEX	2	0	0	2	2	0	0	2	P2.2
LJ35	1	0	0	1	1	0	0	1	S5.1
LJ45	1	0	0	1	0	1	0	1	S5.1
LJ60	1	0	0	1	1	0	0	1	S5.1
MI17	2	0	0	2	1	1	0	2	H2
MI8	1	0	0	1	1	0	0	1	H2
NG5	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
P208	0	1	0	1	1	0	0	1	P1.2
P46T	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
PA28	9	0	0	9	9	0	0	9	P1.2
PA34	22	2	4	28	18	3	7	28	P1.2
PA46	3	0	0	3	3	0	0	3	P1.2
PC12	1	1	0	2	2	0	0	2	P1.4
PM	3	0	0	3	3	0	0	3	P1.2
PRM1	5	0	0	5	5	0	0	5	P1.4
PUMA	1	0	0	1	1	0	0	1	H2
R44	4	0	0	4	4	0	0	4	H1
SR33	3	0	0	3	3	0	0	3	P1.2
SF34	5	0	0	5	5	0	0	5	P1.2
SR20	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
SR22	23	4	3	30	27	2	1	30	P1.2
SVNH	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
TB10	0	1	0	1	1	0	0	1	P1.2
TOBA	1	1	0	2	2	0	0	2	P1.2
TWEN	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
UML	1	0	0	1	1	0	0	1	P1.2
UH36	18	0	0	18	18	0	0	18	P2.1
TOTAL	1046	81	260	1387	1234	23	130	1387	

Date despre aeroport:

- înălțimea față de nivelul mării al punctului de referință al aerodromului: 963 ft.;
- lungimea pistei: 2000x45m;
- codul de identificare al fiecărei piste în serviciu: 07, respectiv 25;

Culoarele de zbor și repartizarea – (valori pentru anii 2016):

Pentru aterizări (pista):

- pista direcția 07 - 100%
- pista direcția 25 - 0%

Pentru decolări (pista):

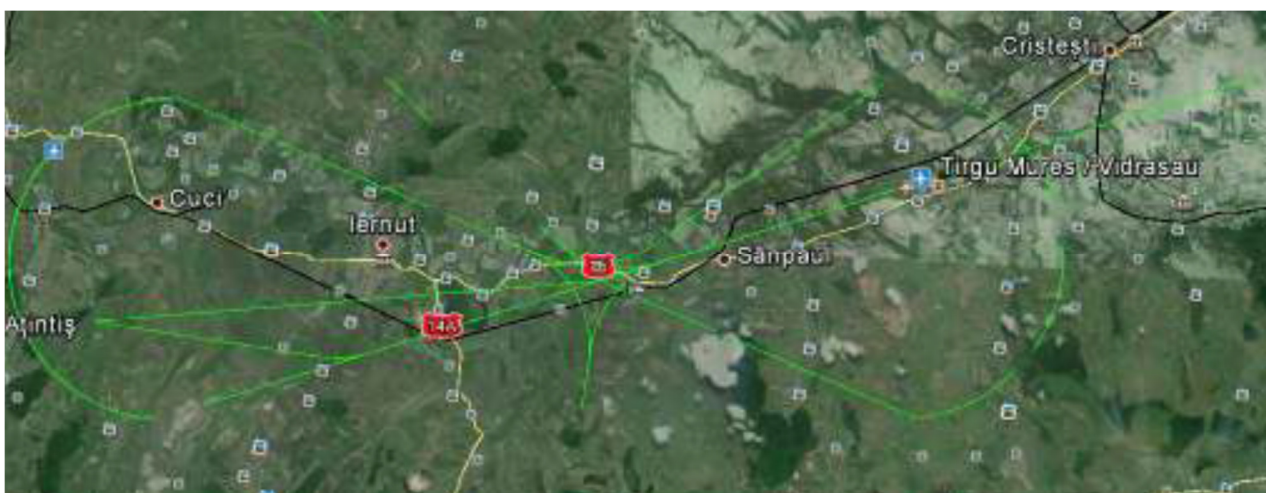
- pista direcția 07 - 0%
- pista direcția 25 - 100%

Pentru aterizări (puncte pe traiectul de sosire):

- BARBU - 11%
- TIRGU - 57%
- MOLNA - 32%

Pentru decolări (puncte pe traiectul de plecare):

- BARBU - 27%
- TIRGU - 57%
- MOLNA - 16%



Culoare de zbor – Aeroport Tg. Mures

Luând în considerare faptul că suprafețele delimitate de contururile $L_{zsn} > 55dB$ și $L_n > 45dB$ nu conțin în interiorul lor nici o clădire, nu a fost urmată o procedura de lucru pentru distribuția locuitorilor în clădirile rezidențiale în scopul estimării expunerii la diferitele niveluri de zgomot.

Expunerea persoanelor, locuințelor și suprafețelor la diferite valori ale indicatorilor L_{zsn} și L_n

Estimarea numarului locuitorilor (in sute) expusi la urmatoarele valori ale L_{zsn} (55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75)

Aeroport Tg. Mures/ Sursa de zgomot	Numar de locuitori expusi la valori al L_{zsn}				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0
Aeroport Tg. Mures/ Localitati invecinate					
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0

Estimarea numarului locuitorilor (in sute) expusi la urmatoarele valori ale L_{noapte} (45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70)

Aeroport Tg. Mures/ Sursa de zgomot	Numar de locuitori expusi la valori al L_{noapte}					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0	0
Aeroport Tg. Mures/ Localitati invecinate						
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0	0

Estimarea numarului de locuinte expuse la valori ale L_{zsn}

Aeroport Tg. Mures/ Sursa de zgomot	Numar de locuitori expusi la valori al L_{zsn}				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0
Aeroport Tg. Mures/ Localitati invecinate					
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0

Estimarea numarului de locuinte expuse la valori ale L_{noapte}

Aeroport Tg. Mures/ Sursa de zgomot	Numar de locuitori expusi la valori al L_{noapte}					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0	0
Aeroport Tg. Mures/ Localitati invecinate						
Trafic aerian, aeroport	0	0	0	0	0	0

Estimarea numarului de locuinte, persoane si suprafetelor la diferite valori ale indicatorilor L_{zsn}

Aeroport Tg. Mures	L_{zsn}		
	>55	>65	>75
Persoane	0	0	0
Locuinte	0	0	0
Suprafata (km ²)	0,275	0,033	0,003

Conform tabelor de mai sus privind expunerea persoanelor, locuintelor si suprafetelor la diferite valori ale L_{zsn} si L_{noapte} precum și hărților pentru zgomotul aerian nu se evidențiază zone cu depășiri.

Din analiza rezultatelor obținute se observă faptul că nu există persoane expuse la nivel de zgomot peste limită.

Suprafețele expuse indicatorului L_{zsn} mai mari de 55, 65 si 75 dB sunt:

- 0,275 km² peste 55 dB,
- 0,033 km² peste 65 dB,
- 0,003 km² peste 75 dB.

Din analiza rezultatelor obținute nu s-au identificat locuințe și persoane expuse în interiorul suprafețelor mai sus menționate pentru valori ale indicatorului L_{zsn} mai mari de 55, 65 si 75 dB pentru zgomotul produs de Aeroportul Târgu Mureș.

Valorile maxime admise conform Ordin 152/2008:

$L_{zsn} = 70$ dB(A) (tinte de atins pe termen lung pentru valorile maxim admise 65 dB(A)),

$L_{noapte} = 60$ dB(A) (tinte de atins pe termen lung pentru valorile maxim admise 50 dB(A)).

Valoarea maxim admisa pentru nivelul de zgomot la limita Aeroportului Tg. Mures este stabilita de STAS 10.009/2017
– $L_{AeqT} = 90$ dB (nivelul de presiune acustica continuu echivalent ponderat).

În procesul de cartare a zgomotului mărimea gridului utilizat a fost de 10 x 10 m, corespunzător zonelor locuite, iar înălțimea receptorilor a fost considerată la 4 m.

Având în vedere că nu există persoane expuse la valori de peste valoarea limita de 70 dB pentru parametrul L_{zsn} sau peste 60 dB pentru indicatorul L_{noapte} , nu s-a impus luarea de măsuri specifice de reducere sau prevenire a expunerii la zgomot a populației.

Următoarele măsuri pe termen mediu (5 ani) cuprinse în planul de acțiune precedent pentru gestionarea zgomotului pe aeroport au fost implementate în vederea asigurării unui nivel de zgomot sub limitele admise:

- Menținerea componenței aeronavelor (ca tip) din grupele menționate;
- Menținerea procedurilor de navigație în vederea decolării/aterizării aeronavelor și după modernizarea construcțiilor civile, a pistei și căilor de rulare;

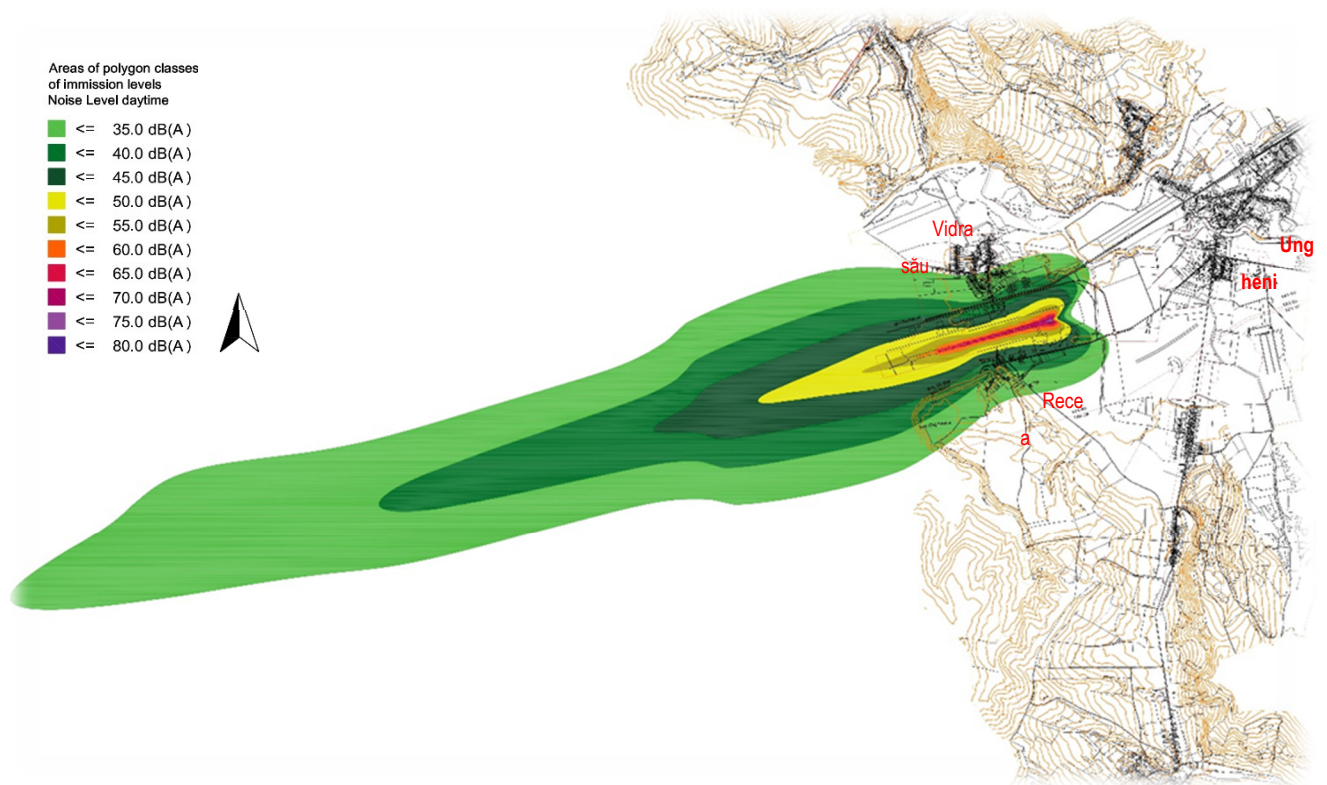
- Menținerea punctelor de intrare/ieșire din zonă după modernizarea construcțiilor civile, a pistei și căilor de rulare;
- Menținerea lungimii și a punctelor de referință.

Cu respectarea principiului abordării echilibrate privind managementul zgomotului aeronavelor, în cadrul aeroportului au fost respectate și următoarele măsuri recomandate:

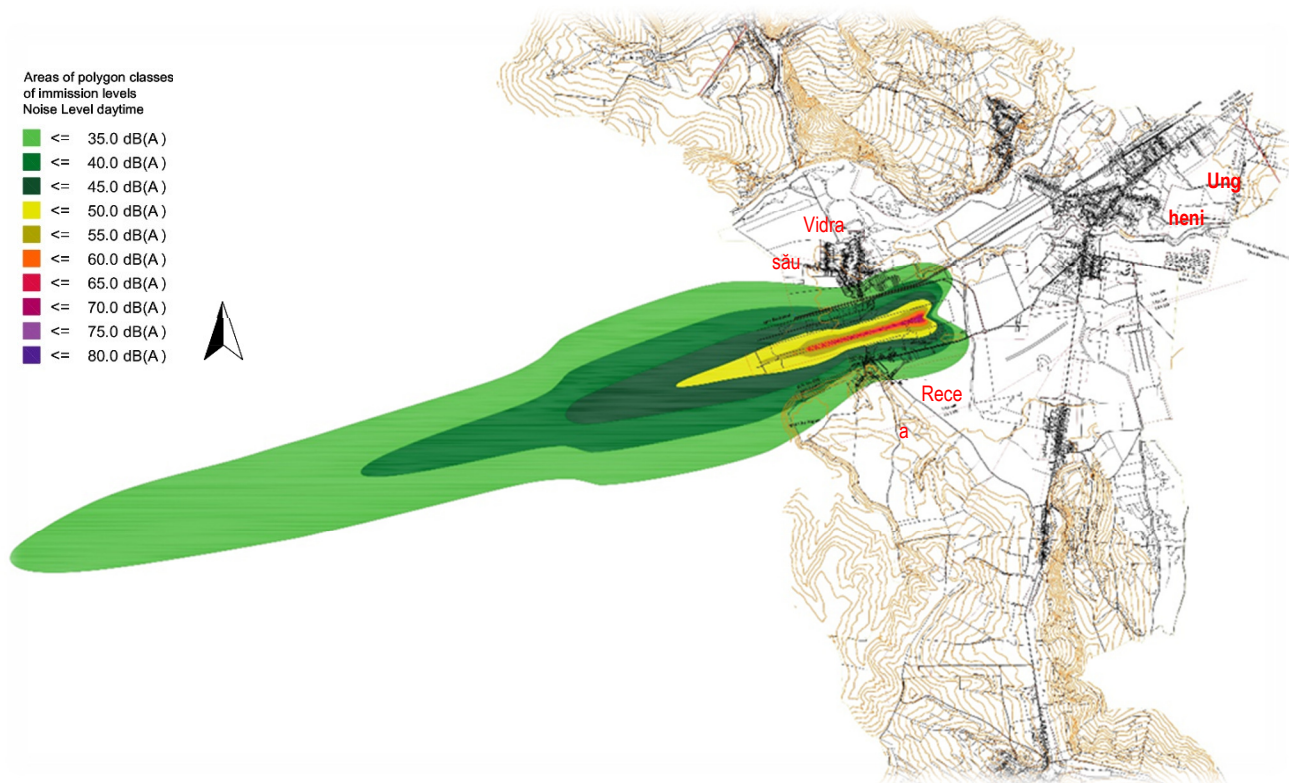
- reducerea zgomotului aeronavelor la sursă;
- amenajarea și administrarea terenurilor, inclusiv a celor din vecinătatea aeroporturilor;
- implementarea de proceduri operaționale de reducere a zgomotului;
- introducerea de către Ministerul Transporturilor a restricțiilor de operare;
- acordarea unor avantaje economice.

Măsuri privind reducerea zgomotului la sursă:

Operarea pe rute standard de decolare și aterizare SID / STAR a aeronavelor care nu au dreptul de operare pe Aeroportul Transilvania Târgu Mureș.



Cartare zgomot Aeroportul Internațional Tg. Mures – Indicator Lzsn / anul 2018



Cartare zgomot Aeroportul Internațional Tg. Mures– Indicator L_{noapte} / an 2018

Expunerea populației și clădirilor la zgomotul provocat de Aeroportul Internațional Tg. Mures – indicatori L_{zsn} și L_{noapte} la nivelul anului 2018

Din analiza datelor rezultate în urma cartării strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional Tg. Mures se observă faptul că **nu există persoane expuse la valori ale nivelului de zgomot pentru indicatorul L_{zsn} care să depășească valoarea maxim permisă de 70 dB(A).**

În ceea ce privește **numărul de clădiri se observă că nu există clădiri expuse unui nivel de zgomot ce depășește 70 dB(A) pentru indicatorul L_{zsn} .**

Mentionam ca valoarea maxima permisă pentru indicatorul L_{zsn} , conform O.M. MMDD 152/2008 = 70 dB(A).

Din analiza datelor rezultate în urma cartării strategice de zgomot pentru Aeroportul Internațional Tg. Mures se observă faptul că **nu există persoane expuse la valori ale nivelului de zgomot pentru indicatorul L_{noapte} ce să depășească valoarea maxim permisă de 60 dB(A) conform Ordinului 152/2008.**

În ceea ce privește **numărul de clădiri se observă că nu există clădiri de locuințe expuse unui nivel de zgomot ce depășește 60 dB(A) pentru indicatorul L_{noapte} .**

Mentionam ca valoarea maxima permisă pentru indicatorul L_{noapte} conform O.M. MMDD 152/2008 = 60 dB(A).

3.2.2 Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție

Sursele de zgomot și vibrații din perioada de execuție

În urma evaluării potențialelor surse de zgomot ce vor apărea suplimentar în perioada de implementare a proiectului propus, se precizează următoarele surse:

- Lucrări de construcții executate în spații largi și fronturi deschise (macara telescopică, utilaje pentru debitat metale, buldoexcavator; Incarcator frontal; schela autoridicătoare; autocamioane).
- Sistematizarea pe verticală a terenului;
- Compactarea pământurilor cu rulouri compactoare;
- Transport și pompare beton și/sau asfalt;
- Vibrare beton;
- Activități de transport și depozitare a diverselor materiale.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- Buldozere $L_w=115$ dB(A);
- Incarcatore $L_w=112$ dB(A);
- Excavatoare $L_w=117$ dB(A);
- Compactoare $L_w=105$ dB(A);
- Finisoare $L_w=115$ dB(A);
- Basculante $L_w=107$ dB(A);

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, etc) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și mai mult de 40 tone.

Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 30 t.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de activitatea aeronautică desfășurată pe aeroportul Tg. Mures.

În perioada de execuție a lucrărilor nivelul de zgomot va fi menținut la nivelul maxim admis conform STAS 10.009/2017 prin:

- Stabilirea unui program de lucru care să nu afecteze zona,
- Folosirea utilajelor și echipamentelor cu o fiabilitate ridicată și cu un nivel redus de zgomot;
- Stabilirea unui traseu optim pentru autovehiculele de transport astfel încât să afecteze cât mai puțin zonele locuite din vecinătatea traseelor de transport;
- În cazul unor reclamații din partea populației se vor modifica traseele de circulație.

La limita șantierului (zona de execuție a lucrărilor pentru suplimentarea capacității de operare) se va asigura un nivel de zgomot situat sub valoarea maximă admisă conform STAS 10.009/2017 pentru incinte industriale, spații asimilate activităților industriale.

In ceea ce privește nivelul de zgomot în perioada de implementare a proiectului, având în vedere perioada de realizare a lucrărilor (cca. 12 luni), amplasamentul ales pentru dezvoltarea proiectului (incinta aeroportului) împreună cu implementarea unui set de măsuri de protecție (parte dintre acestea cuprinse în soluțiile tehnice, altele respectate în cursul derulării proiectului) se apreciază că nivelul de zgomot generat în perioada de execuție a lucrărilor se va încadra în limitele maxime admise stabilite de legislația în vigoare.

3.2.3 Masuri de protecție împotriva zgomotului în perioada de execuție a lucrărilor

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate măsuri de protecție împotriva zgomotului, și anume:

- în vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci folosirea de utilaje și mijloace de transport silentioase;
- pentru a nu se depăși limitele de toleranță admise, în perioada de execuție, utilajele și mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnică;
- întreținerea și funcționarea la parametri normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de construcție, precum și verificarea periodică a stării de funcționare a acestora, astfel încât să fie atenuat impactul sonor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor, în perioada de execuție a lucrărilor, se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi între orele 06⁰⁰ – 22⁰⁰;
- de asemenea, pentru protecția anti-zgomot, se impune amplasarea unor construcții ale șantierului, depozitelor de materii prime, astfel încât acestea să reprezinte ecrane între șantier și zonele de protejat;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesară reducerea la minimum a traficului utilajelor de construcție în apropierea zonelor locuite și folosirea unor rute ocolitoare.

3.2.4 Prognoza privind zgomotul aeroportuar pe termen scurt (2022) și termen lung (2040)

Promovarea la nivelul autorităților locale a proiectelor de propunere pentru reglementarea regimului construcțiilor în vecinătatea aeroportului, în funcție de contururile aferente valorilor indicatorilor de zgomot Lzsn și Lnoapte rezultate din cartarea zgomot.

Informațiile privind strategia de dezvoltare a aeroportului descriu următoarele măsuri pe termen scurt:

- prelungirea pistei;
- mărirea capacității terminalului;
- mărirea capacității zonei de parcare, respectiv crearea unei zone de parcare a avioanelor și un terminal pentru avioane business și avioane SMURD.

Acțiuni pe care autoritățile competente intenționează să le întreprindă în următorii 5 ani, inclusiv măsuri de păstrare a zonelor liniștite.

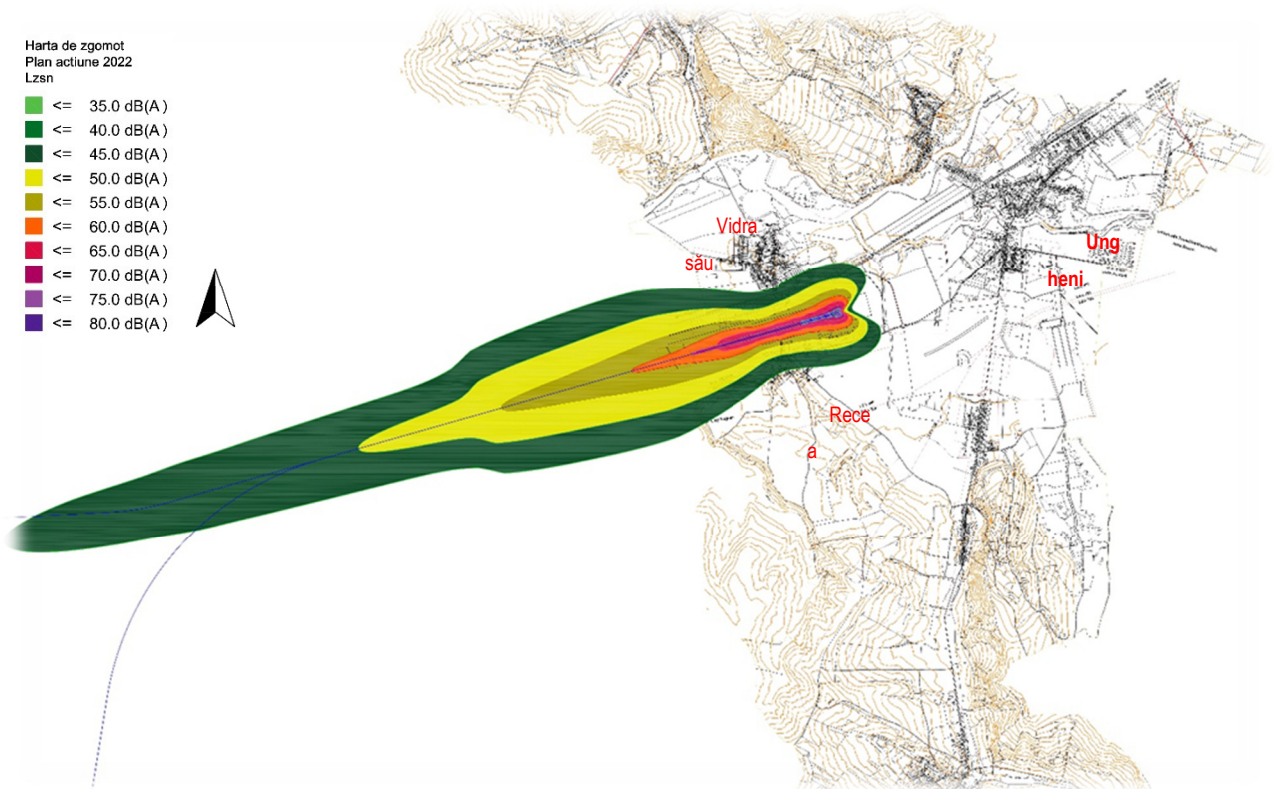
Din informațiile puse la dispoziție de R.A. Aeroportul Târgu Mureș privind prognoza pe termen mediu și lung de dezvoltare a aeroportului, se estimează o creștere a traficului până în anul 2022, astfel:

An	Trafic de pasageri estimat (pasageri)	Trafic cargo estimat (tone)	Trafic aeronave business (aeronave)
2019	153034	1.3	52
2020	183641	1.4	104
2021	220369	1.5	124
2022	410043	1.5	127

- Componenta aeronavelor (ca tip) din grupele de aeronave se menține;
- Procedurile de navigație în vederea decolării/aterizării aeronavelor se mențin și după modernizarea construcțiilor civile, a pistei și căilor de rulare;
- Punctele de intrare/ieșire din zona, se mențin și după modernizarea construcțiilor civile, a pistei și căilor de rulare;
- lungimea și punctele de referință se mențin.

Predicție a modificării traficului pe termen scurt

În vederea evaluării situației expunerii populației la zgomotul produs de Aeroportul Târgu Mureș în următorii 5 ani s-a realizat o predicție a emisiei prin elaborarea hărții de zgomot pentru situația anului 2022.



Cartarea zgomotului aeroport Targu Mures - anul 2022

Având în vedere ipotezele de mai sus se observă că nu vor exista persoane expuse la valori de peste valoarea limita de 70 dB pentru parametrul Lzsn sau peste 60 dB pentru indicatorul Lnoapte, motiv pentru care nu se impune luarea de măsuri specifice de reducere sau prevenire a expunerii la zgomot a populației.

O serie de măsuri se referă la gestiunea zgomotului la sol. Acestea se adresează atât sursei de zgomot, respectiv aeronavelor, cât și modului de utilizare a terenului, respectiv aeroportului.

Astfel, cu respectarea principiului abordării echilibrate privind managementul zgomotului aeronavelor, se recomandă următoarele măsuri:

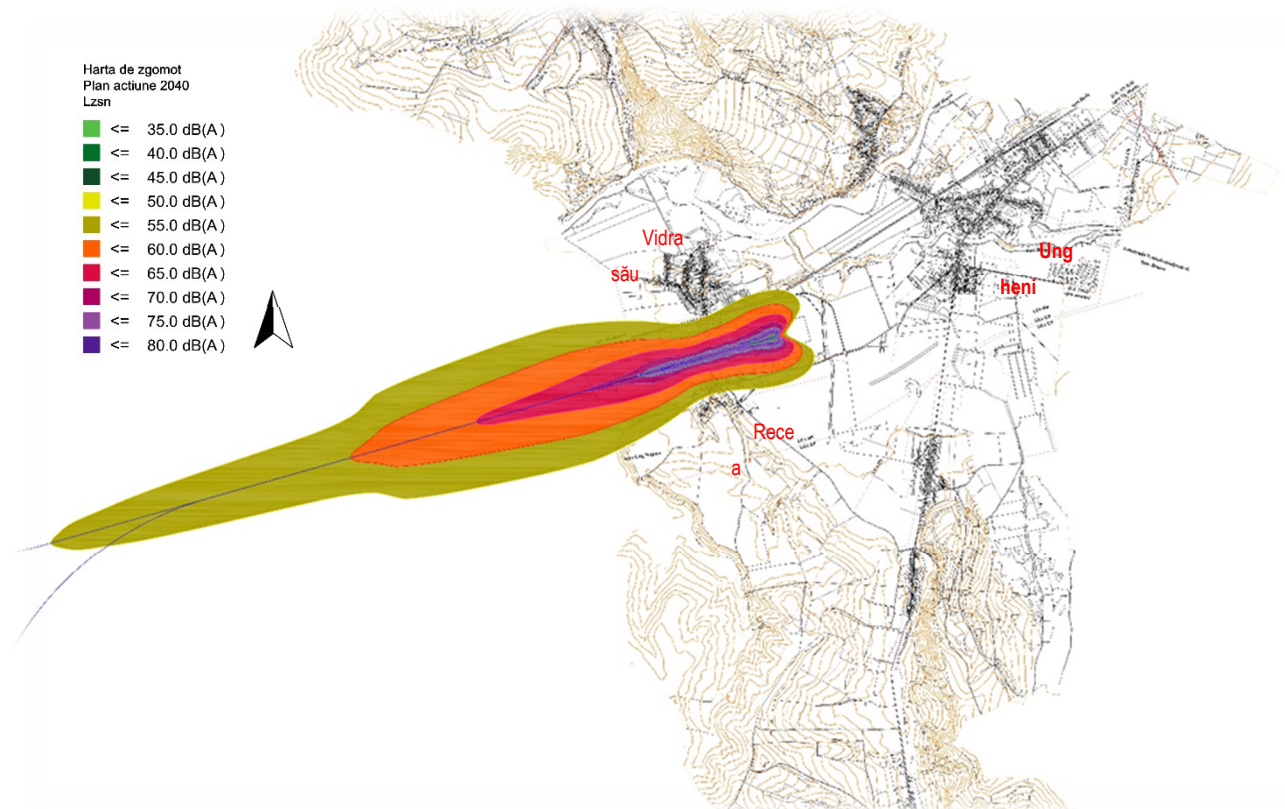
- reducerea zgomotului aeronavelor la sursă;
- amenajarea și administrarea terenurilor, inclusiv a celor din vecinătatea aeroporturilor;
- implementarea de proceduri operaționale de reducere a zgomotului;
- introducerea de către Ministerul Transporturilor a restricțiilor de operare;
- acordarea unor avantaje economice.

Strategia pe termen lung

Din informațiile puse la dispoziție de R.A. Aeroportul Târgu Mureș privind strategia de dezvoltare a aeroportului pe termen lung, estimarea creșterii traficului până în anul 2040 se prezintă astfel:

An	Trafic pasageri estimat (pasageri)	Trafic cargo estimate (tone)	Trafic aeronave business (aeronave)
2023	492.051	1.6	138
2030	923.559	2.8	211
2035	1.112.640	3.4	263
2040	1.289.855	4.4	318

În vederea evaluării situației expunerii populației la zgomotul produs de Aeroportul Târgu Mureș s-a realizat o predicție a emisiei prin elaborarea hărții de zgomot pentru situația anului 2040.



Cartarea zgomotului – Aeroport Targu Mures – anul 2040

În strategia de dezvoltare a aeroportului, pe termen lung sunt prezentate obiectivele dorite a fi dezvoltate în viitor. Acest studiu a inclus 26 de obiective cu două variante de lucru:

a. - o variantă de lucru a vizat ca un număr cât mai mare de obiective să fie incluse în amplasamentul actual, adică pe terenul proprietatea Consiliului Județean și în administrarea Aeroportului.

b. - a doua variantă a vizat extinderea prin achiziționare de teren și mobilarea zonei adiacente cu aceste obiective noi. Aceste obiective, pe de o parte urmăresc creșterea capacității operaționale și de procesare, reducerea timpului alocat și creșterea gradului de satisfacție a pasagerilor.

Măsuri pentru reducerea zgomotului aerian generat de activitatea de la nivelul solului

Regula aeroportului de reducere a zgomotului la sol:

- la aterizare, aeronavele pot menține APU în funcțiune maxim 15 minute de la ora BLOCK ON TIME
- la decolare APU poate fi pornit cu maxim 30 minute înainte de STD.

Măsuri privind reducerea zgomotului la sursă

În prezent, numai aeronavele care respectă prevederile Convenției ICAO privind aviația civilă, Anexa 16, Volumul I, Capitolul 3 au dreptul de operare pe Aeroportul Transilvania Târgu Mureș. Doar în cazuri excepționale, în baza unor motive întemeiate, Ministerul Transporturilor poate aproba, punctual, operarea unei aeronave care nu respecta reglementarea de mai sus. Operarea pe rute standard de decolare și aterizare SID / STAR pentru diminuarea zgomotului se efectuează ca procedură operațională pentru a permite reducerea zgomotului aerian și a impactului acestuia asupra populației, fiind o măsură ce este gestionată de ROMATSA – Administrația Română a Serviciilor de Trafic Aerian.

Măsuri privind dezvoltarea aeroportului

În cadrul acestor măsuri se va evalua modul în care creșterea traficului aerian modifică nivelurile de zgomot în vecinătatea aeroportului. Proiectul de modernizare se încadrează în Strategia României pentru transport durabil pe perioada 2007 – 2013 și 2020, 2030.

Obiectivele avute în vedere în cadrul acestei strategii sunt:

- modernizarea și dezvoltarea rețelei de transport de interes European și național, creșterea condițiilor de siguranță și a calității serviciilor;

- liberalizarea pieței interne de transport;
- stimularea dezvoltării economiei și a competitivității;
- creșterea coeziunii sociale și teritoriale la nivel regional și național;
- compatibilitatea cu mediul înconjurător.

Procesul de modernizare se va materializa prin realizarea de investiții în:

- Extindere/modernizare pistă de decolare/aterizare și căi de rulare
- Extindere/modernizare terminal de pasageri
- Modernizare platforme de îmbarcare/debarcare
- Modernizare și dotare cu echipamente de navigație turn de control
- Amplasare sisteme de navigație instrumentală
- Extinderea platformelor în vederea asigurării spațiilor de parcare și operare la sol a aeronavelor

- Amenajare de parcări pasageri
- Extindere/modernizare drumuri de acces aeroport

Aeroportul Transilvania Târgu Mureş își propune să promoveze în domeniul său de competență următoarele măsuri:

- comportament responsabil față de mediu,
- îmbunătățirea procedurilor SID/STAR de către ROMATSA pentru a reduce potențialul numărului persoanelor expuse zgomotului identificat prin contururile de conflict.

Astfel, pentru mentinerea unui nivel de zgomot sub limitele maxime admise si expunerea unui numar cat mai redus de persoane si locuinte la niveluri de zgomot ridicate datorita traficului aerian respectiv miscarilor de aterizare si decolare se recomanda o serie de masuri de reducere a zgomotului la sursa:

Adaptarea procedurilor operationale pentru a reducere impactul zgomotului pe teren.

In plus, se vor avea in vedere masurile specifice de solutionare a zgomotului in aeroporturi:

Masura / abordarea	Descriere
Diminuare/reducere	Include mecanisme pentru asigurarea coexistentei populatiei cu zgomotul produs de un aeroport, in vecinatatea acestuia, prin utilizarea de materiale de constructii fonoabsorbante, masuri de izolare fonica in vecinatatea locuintelor prin asigurarea unor zone de teren “tampon” in jurul aeroporturilor.
Restrictii in utilizarea terenului	Implica adaptarea la nivelurile existente de zgomot, prin stabilirea unor restrictii de utilizare a terenului, bazate pe restrictii de utilizare a terenului, bazate pe restrictii de dezvoltare (expansiune) a zonelor rezidentiale in zonele adiacente aeroporturilor expuse la niveluri ridicate de zgomot.
Abordarea operationala	Include punerea in aplicare a restrictiilor atat pentru activitatile aeroportuare cat si la navele de zbor in vederea reducerii sau eliminarii expunerii la zgomot, cum ar fi restrictiile privind utilizarea anumitor piste, limitarea orelor de operare in aeroport, aplicarea anumitor piste, limitarea orelor de operare in aeroport, aplicarea anumitor proceduri de aterizare/decolare sau utilizarea rutelor de zbor specifice pentru a evita zonele populate. Adaptarea procedurilor operationale pentru a reducere impactul zgomotului pe teren.
Procese tehnologice	Achizitionarea si utilizarea unor aeronave moderne si mult mai silentioase.

In ceea ce priveste perioada de exploatare dupa implementarea proiectului analizat se apreciaza ca nivelul echivalent de zgomot se va mentine in limitele actuale cu un potential redus de crestere pe anumite intervale orare intrucat:

- creste numarul de aeronave de tip new generation cu niveluri de zgomot inferioare celor actuale;
- se vor pastra traseele actuale de zbor.

Zgomotul emis de parcul de aeronave care au acces pe aeroport este in relatie directa cu progresul tehnic inregistrat de industria aviatica, in general. Avand in vedere limitarile privind posibilitatile de indepartare a surselor de zgomot (aeronavele) de ariile locuite, asigurarea unor conditii de mediu mai bune se face prin masuri de prevenire in sensul ca locuintele trebuie pozitionate la asemenea distante incat sa se asigure un confort acustic adecvat. STAS 10183 – 75, are in vedere zonarea ariei din vecinatatea unui aeroport, in asa fel incat, in functie de nivelurile de zgomot, sunt impuse restrictii de constructie.

In acest sens se fac urmatoarele recomandari:

- Introducerea unor limitari in ceea ce priveste extinderea zonelor locuite - pentru asigurarea unui confort acustic intr-o arie locuita este necesara respectarea normelor de amplasare a acesteia, in conformitate cu STAS 10183 – 75.

STAS 10183-75 stabilește limitele admisibile ale nivelurilor de zgomot global produs de o succesiune de avioane în 24 ore:

- Zona 1 – WCPNL > 90 EPNdB (~ 75 dB(A)) – zona nepopulată unde nu se permite construirea de clădiri publice
- Zona 2 – 90 EPNdB ~ 75 dB(A) > WCPNL > 80 EPNdB (~ 65 dB(A)) zona nerecomandată pentru cartiere rezidențiale, iar dacă totuși se construiesc ele trebuie să fie protejate contra zgomotului;
- Zona 3 – WCPNL < 80 EPNdB (~ 65 dB(A)) – zona în care se pot construi cartiere rezidențiale.

În situația în care decizia privind amplasarea unor clădiri în zona adiacentă Aeroportului nu se respectă, se impune din partea constructorului aplicarea de măsuri de reducere „la receptor”, respectiv construcții cu o bună izolație la zgomot, ferestre adecvate. În situația în care condițiile meteorologice permit efectuarea operațiunilor în ambele sensuri (vânt de viteze neglijabile), se impune ca atât aterizările, cât și decolarile, să se desfășoare pe partea de nord a pistei, în acest fel asigurându-se o distanță de protecție antizgomot acceptabilă pentru zonele locuite adiacente Aeroportului Targu Mures.

3.3 DESEURI

Conform O.U.G. nr.195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului, deșeurile sunt definite ca fiind „*orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca*”.

În general, deșeurile reprezintă ultima etapă din ciclul de viață al unui produs (intervalul de timp între data de fabricație a produsului și data când acesta devine deșeu).

Conform aceluiași act normativ, *deșeurile reciclabile* sunt considerate acele deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri în timp ce *deșeurile periculoase* sunt reprezentate de deșeurile încadrate generic, conform legislației specifice privind regimul deșeurilor, în aceste tipuri sau categorii de deșeu și care au cel puțin un constituent sau o proprietate care face ca acestea să fie periculoase.

Prin H.G. nr.856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeu, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Astfel, titularul oricărei investiții urmează a ține o evidență a gestiunii deșeurilor pe baza „Listei cuprinzând deșeurile, inclusive deșeurile periculoase” după modelul prezentat în anexa 2 a H.G. nr.856/2002.

Pentru încadrarea în anexa nr. 2 a HG 856/2002 a unui deșeu în mod individual, agenții economici au obligația codificării acestora cu 6 cifre. Deșeurile clasificate ca periculoase - deșeurile marcate cu asterisc (*) - prezintă una sau mai multe dintre proprietățile periculoase menționate în Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Deșeurile produse ca urmare a realizării și exploatării proiectului sunt abordate distinct pe cele două etape principale, după cum urmează:

- ✓ perioada de construcție
- ✓ perioada de exploatare.

3.3.1 Managementul deșeurilor

Principiile generale ale gestionării deșeurilor sunt concentrate în așa-numita „ierarhie a gestionării deșeurilor”. Principalele priorități sunt prevenirea producției de deșeuri și reducerea nocivității lor. Când nu se poate realiza nici una nici alta, deșeurile trebuie reutilizate, reciclate sau folosite ca sursă de energie (prin incinerare). În ultimă instanță, deșeurile trebuie eliminate în condiții de siguranță.

Conceptul de „managementul deșeurilor” se referă la operațiunile ce trebuie desfășurate după apariția deșeurilor. Totuși într-o accepțiune mai largă acest concept se referă și la activități de prevenire a apariției deșeurilor și de minimizare a costurilor.

Fiecare dintre fluxurile generatoare de deșeuri va fi separat pentru a asigura ca materialele incompatibile să nu fie depozitate împreună și să se îndeplinească țintele de reciclare și reutilizare prestabilite.

Containerele de depozitare a deșeurilor vor fi aranjate astfel încât să asigure accesul adecvat pentru transferul containerelor și pentru intervenție în caz de urgență.

În funcție de conținutul periculos și de criteriile de acceptare la depozitare, aceste tipuri de deșeuri pot fi clasificate generic (*conf. Ord. nr.95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri*) în trei categorii principale:

- deșeuri nepericuloase – deșeuri municipale și asimilate și deșeuri tehnologice nepericuloase;
- deșeuri periculoase;
- deșeuri inerte și nepericuloase din construcții și demolări.

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- a) fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Legea nr.211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Ierarhia deșeurilor se aplică în funcție de ordinea priorităților în cadrul legislației și al politicii în materie de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor, după cum urmează:

- a) prevenirea;
- b) pregătirea pentru reutilizare;
- c) reciclarea;
- d) alte operațiuni de valorificare, de exemplu valorificarea energetică;
- e) eliminarea.

Aplicarea ierarhiei deșeurilor menționată mai sus are ca scop încurajarea acțiunii în materie de prevenire a generării și gestionării eficiente și eficace a deșeurilor, astfel încât să se reducă efectele negative ale acestora asupra mediului.

3.3.1. Generarea deșeurilor în perioada de construcție

În timpul realizării lucrărilor de construcții și de montaj vor rezulta deșeuri de construcție specifice. Acestea vor fi colectate separat și eliminate prin grija și responsabilitatea antreprenorului lucrărilor.

Deșeurile care vor rezulta în perioada de construcție și de montaj vor consta în deșeuri de materiale de construcție, deseuri generate la operația de demolare/dezafectare și deșeuri menajere de la personalul angajat.

Vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

A. Deșeuri nepericuloase

- 17 05 04 pământ de excavație (altele decât cele specificate la 17 05 03);
- 17 09 04 deșeuri de materiale din construcție;
- 17 04 07 deșeuri metalice rezultate de la operațiile de asamblare a unor elemente metalice
- 17 02 01 deșeuri de lemn;
- 16 01 03 anvelope uzate;
- 16 02 14 deseuri electrice si electronice;
- 20 01 08 deșeuri menajere și asimilabil menajere, rezultate din activitățile personalului angajat;
- deșeuri de ambalaje (15. 01. 01 hârtie și carton, 15 01 02 materiale plastice, 15 01 03 lemn, 15 01 07 sticlă);
- 20 01 01 hârtie și carton.

Deseurile menajere generate de personalul angajat in perioada de executie vor fi estimate astfel:

- 0,50 kg om/zi x 22 zile lucratoare lunar = 11 kg/om/luna

Cantitatea totala de deseuri produsa se determina functie de numarul total de persoane angajate pe santier si durata de executie a lucrarilor.

In perioada de executie a lucrarilor (estimata la 12 luni) 1 persoana va genera o cantitate de 132 kg deseuri menajere.

Pentru un numar de angajati pentru executia lucrarii de 20 persoane, cantitatea de deseuri menajere generate in perioada executiei lucrarilor este de cca. 2,6 tone.

Managementul deșeurilor nepericuloase în perioada de construcție

Nr. crt.	Denumire deseuri	Cantitatea prevazuta a fi generata	Starea fizica	Cod deseuri	Codul privind proprietate periculoasa	Cod clasificare statistica	Managementul deșeurilor – cantitatea prevazuta a fi generata		
							Valorificata	Eliminata	Ramasa in stoc
1.	Deseuri de material de constructii	1400 m ³	S	17 09 04	-	-	400 m ³	1000 m ³	
2.	Deseuri metalice	200 tone	S	12 01 13	-	-	200 tone	-	-
3.	Pamant din excavatie	2000 m ³	S	17 05 04	-	-	2000 m ³		
4.	Deseuri din lemn (resturi cofraje)	1000 kg	S	17 02 01	-	-	1000 kg	-	-
5.	Deseuri de ambalaje (hartie/carton, mat. plastic, sticla, metal)	1 tona	S	150101 150102 150104 150107	-	-	1 tona	-	-
6.	Deseuri electrice si electronice	800 kg	S	16 02 14	-	-	800 kg		
7.	Hartie din activitati specifice de birou	100 kg	S	20 01 01	-	-	100 kg	-	-
8.	Deseuri menajere si asimilabile	3 tone	S	20 01 03	-	-	-	3 t	-

* În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, din Anexa 2 din HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

** Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată 2014. Lege nr. 211/2011 republicată 2014

B. Deșeuri periculoase:

- 08 01 11* ambalaje grunduri și vopsele,
- 15 02 02* echipamente de protecție uzate; deșeuri grase și uleioase (lavete impregnate cu lubrifianți);
- 15.01.10* ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase

Pentru etapa de execuție a lucrărilor de construcție, modalitățile de gestionare eficientă și conformă a deșeurilor generate în această etapă vor avea în vedere:

- inventarul tipurilor și cantităților de deșeuri ce vor fi produse, inclusiv clasa de pericolozitate a acestora;
- evaluarea oportunităților de reducere a generării de deșeuri solide, în special a tipurilor de deșeuri periculoase sau toxice;
- determinarea modalității și a responsabililor pentru implementarea măsurilor de gestionare a deșeurilor;
- re folosirea pe cât de mult posibil a materialului excavat, descoperat sau a sterilelor ca material de umplutură, surplusul de fiind depozitat în halde (pe zone clar delimitate),
- colectarea separată și valorificarea prin agenți economici autorizați a materialelor cu potențial valorificabil (lemn, metal, materiale plastice, sticlă);
- urmărirea strictă a fluxului de deșeuri periculoase (uleiuri uzate și lubrifianți, ambalaje de vopsele și lacuri),
- depozitarea temporară a acestora în condiții de siguranță și predarea spre valorificare sau eliminare finală la operatori autorizați;
- depozitarea temporară a tuturor deșeurilor pe amplasament, în spații special destinate și amenajate pentru această activitate, astfel încât să se reducă riscul poluării solului, subsolului și apelor subterane.

Activitățile din organizarea de șantier va fi monitorizată din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

În organizarea de șantier vor fi prevăzute zone delimitate pentru depozitarea deșeurilor.

Este dificil de evaluat cantitativă a acestor deșeuri, deoarece tehnologiile adoptate de antreprenor sunt prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșeuri. Antreprenorii vor fi cei ce vor avea responsabilitatea gestiunii conforme a deșeurilor.

3.3.2 Generarea deșeurilor în perioada de exploatare

Din activitățile desfășurate în cadrul aeroportului, deșeurile ce ar putea fi generate constau în deșeuri municipale amestecate (20 03 01), deșeuri de ambalaje de hartie și carton (15 01 01), deșeuri de material plastic (15 01 02), deșeuri de ambalaje din lemn (15 01 03), metalice (15 01 04) sau amestecate (15 01 06), posibil deșeuri de ambalaje contaminate cu substanțe periculoase (15 01 10*), componente echipamente electrice și electronice (16 02 16), echipamente electrice și electronice nepericuloase (16 02 14), namol și reziduuri rezultate de la curățarea separatoarelor de hidrocarburi (20 03 06; 19 11 06).

3.3.3 Managementul deșeurilor periculoase

Deșeurile periculoase vor fi colectate selectiv în vederea predării către unități autorizate.

În toate etapele proiectului se va căuta o aplicare conformă a tehnologiilor, astfel încât să se ajungă la o reducere pe cât posibil a volumelor și cantităților de deșeuri periculoase.

În vederea gestionării corecte a deșeurilor periculoase generate sau gestionate trebuie îndeplinite o serie de cerințe absolut elementare:

- fiecare categorie de deșeuri periculoase va fi depozitată separat, pe baza caracteristicilor fizice și chimice, dar și în funcție de compatibilitatea și natura substanțelor de stingere care pot fi folosite pentru fiecare categorie în caz de incendiu;
- containerele de deșeuri periculoase nu vor putea fi mutate ori transferate pe amplasament decât de către personal calificat, cu ajutorul vehiculelor și echipamentelor corespunzătoare;
- angajații implicați în gestionarea deșeurilor vor beneficia de un instructaj periodic, specific fiecărui produs, vizând cerințele generale de gestionare a deșeurilor periculoase;
- contractorii de pe amplasament vor trebui să respecte aceleași standarde de gestionare a deșeurilor periculoase sau echivalente pe care le vor genera;
- nu va fi permisă eliminarea sau incinerarea deșeurilor periculoase pe amplasament.

Deșeurile periculoase sau materialele potențial periculoase vor fi colectate selectiv la nivelul organizărilor de șantier urmând a fi predate către terți.

Cerințe specifice pentru gestionarea corectă a deșeurilor periculoase:

- containerele folosite pentru colectarea și depozitarea deșeurilor periculoase generate pe amplasament trebuie să fie compatibile cu deșeurile pe care le conțin;
- toate containerele și recipientele destinate stocării temporare a deșeurilor periculoase nu vor fi depozitate pe drumuri, căi de circulație, acces pietonal sau orice punct care ar putea afecta ieșirile de urgență;
- recipientele de deșeuri periculoase vor fi marcate și etichetate corespunzător sau însoțite de documente specific conform reglementărilor referitoare la deșeurile periculoase;
- recipientele de deșeuri periculoase vor fi păstrate în condiții de siguranță, închise etanș;
- containerele și recipientele de depozitare a deșeurilor periculoase vor fi inspectate periodic pentru a se asigura etanșeitatea acestora și că sunt păstrate în condiții de siguranță.

Managementul deșeurilor este abordat distinct pe cele două etape principale ale proiectului, după cum urmează:

- ✓ perioada de construcție,
- ✓ perioada de exploatare; mențiunea în acest sens este că pe perioada de exploatare nu sunt generate deșeuri periculoase.

Nr. crt.	Denumire deșeu	Cantitatea prevăzută a fi generată	Starea fizică	Cod deșeu	Codul privind principală proprietate periculoasă	Cod clasificare statistică	Managementul deșeurilor – cantitatea prevăzută a fi generată		
							Valorificată	Eliminată	Rămăși în stoc
1.	Deseuri textile contaminate (lavete), echipament de protecție uzate	100 kg	S	15 02 02*	H5	-	-	100 kg	-
2.	Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	500 kg	S	15 01 10* 08 01 11*	H4	-	-	500 kg	-

3.3.4 Managementul deșeurilor din etapa de demontare/dezafectare/închidere/post-închidere

Pentru obiectivele proiectate nu au fost prevăzute termene de funcționare, acestea urmând a fi puse în operă pe termen nelimitat. Sunt previzionate lucrări de întreținere și reparații în viitor, fiind preconizată o funcționare în regim normal de exploatare.

Schematic, etapele de dezafectare (acestea reprezintă și principalele surse de deșeuri) vor presupune:

- mobilizarea pe amplasament a echipei de muncitori și a utilajelor necesare;
- evacuarea instalațiilor și elementelor demontabile de la suprafață (instalații electrice, de balizaj);
- demolare și dezafectare drum balastat și fundații din materiale granulare, straturi asfaltice,
- săpătură și extragere instalație de canalizare,
- activități de întreținere și reparație a utilajelor existente sau aduse pe amplasament,
- transport și gestiune deșeuri rezultate din demolare/dezafectare.

Deșeuri nepericuloase generate la demolare / dezafectare

- deșeuri menajere și asimilabile (hârtie și carton, plastic, sticlă, deșeuri alimentare și resturi vegetale);
- deșeuri inerte din construcții și demolări:
- materiale rezultate din construcții și demolări;
- materiale rezultate din dezafectarea a platformelor și a structurilor aferente (nisip, pietriș, bitum, piatră construcții, smolă, substanțe gudronate, substanțe cu lianți bituminoși sau hidraulici etc);
- materiale excavate în timpul activităților de dezafectare (pământ, pietre, resturi de balast, sol și resturi vegetale, pietriș, nisip etc).

- deșeuri tehnologice (metale și aliajele lor, lemn etc).

Deșeuri periculoase:

- deșeuri uleioase și deșeuri de combustibili lichizi (deșeuri de uleiuri hidraulice, uleiuri uzate de motor, de transmisie și de ungere, benzină și alți combustibili etc);
- deșeuri de solvenți organici, agenți de răcire și carburanți;
- deșeuri de la epurarea apelor pluviale,
- deșeuri tehnologice (filtre de ulei, uleiuri uzate, anvelope scoase din uz).

3.3.5 Reciclarea și eliminarea deșeurilor

Eliminarea deșeurilor este abordată distinct pe cele două etape principale:

- ✓ construcție
- ✓ operare

În perioada de exploatare, deșeurile generate în urma funcționării vor fi gestionate de titularul activității.

Eliminarea și reciclarea deșeurilor în etapa de construcție

În perioada de execuție a lucrărilor principalele categorii de deșeuri sunt surplusul de pământ care va fi excavat și deșeurile din material de construcție rezultate în principal din demolarea/dezafectarea acostamentelor pistei la intersecția căii de rulare Charlie cu pista de decolare – aterizare, demolarea vechii piste de aterizare, dezafectare tronson canalizare.

O mare parte din materialul astfel rezultat se va utiliza în cadrul lucrărilor de umplere și acoperire a excavațiilor.

Descoperta (solul vegetal) va fi depozitată temporar la nivelul unui sector distinct, de unde se vor utiliza cantități pentru recoperire și restaurare ecologică a unor perimetre.

Aprovizionarea cu materii prime și materiale auxiliare în perioada de execuție a lucrărilor se va face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri.

Zonele de depozitare a deșeurilor vor fi clar delimitate, marcate, iar containerele vor fi inscripționate.

Antreprenorul general are obligația să încheie/mențină contracte de prestări servicii cu firme autorizate de colectarea publică a diferitelor tipuri de deșeuri. Colectarea și depozitarea deșeurilor periculoase se face cu respectarea tuturor măsurilor impuse de legislația în vigoare în funcție de natura și proprietățile deșeurii, iar apoi pot fi eliminate periodic numai prin firme autorizate.

Se vor respecta prevederile legale în vigoare în domeniul deșeurilor și recomandările celor mai bune tehnici disponibile, prezentate succint mai jos.

Prevederi legate de gestiunea deșeurilor generate din organizarea de șantier

Amplasament	Tip deșeu	Mod de colectare / evacuare	Observatii
Organizarea de șantier	Menajer sau asimilabile	În interiorul incintei se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubele. Periodic acestea vor fi golite de mașinile de salubritate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Deșeuri metalice	Colectare temporară pe platforme betonate și acoperite.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Deșeuri lemn	Colectarea acestor deșeuri va fi efectuată selectiv, ele urmând a fi valorificate în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcție. Utilizarea ultimă va fi ca material combustibil – deșeu lemnos către populație	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Uleiuri uzate	Aceste deșeuri sunt generate cu periodicitate mică. Având în vedere caracterul lor periculos (inflamabilitate și toxicitate pentru organisme) se vor valorifica prin firme de profil.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Deșeuri materiale de construcție	Apariția acestei categorii de deșeuri implică o abordare specifică. Din punct de vedere al potențialului contaminant aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton).	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Slamuri petroliere	Aceste deșeuri sunt generate cu periodicitate mică. Având în vedere caracterul lor periculos (inflamabilitate și toxicitate pentru organisme) se propune colectarea în	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile

Raport privind impactul asupra mediului
pentru investitia
**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

Amplasament	Tip deseuri	Mode de colectare / evacuare	Observatii
		recipienți metalici închiși (butoaie de 200 l din tablă) și valorificați prin unități autorizate.	eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
	Hârtie și deșeuri specifice activității de birou	Hartia se va colecta selectiv și se va preda operatorilor autorizați în vederea valorificării.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate
	Echipamente electrice și electronice, tonere, imprimante, corpuri de iluminat	Toate deșeurile de echipamente electrice și electronice vor fi valorificate prin centre autorizate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate
	Deșeuri de mase plastice, sticlă	Colectarea acestor deșeuri va fi efectuată selectiv, ele urmând a fi valorificate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate
	Menajer sau asimilabile	Se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubele. Periodic acestea vor fi golite de mașinile de salubritate	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate/valorificate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

3.3.6 Măsuri minime necesare a fi respectate

În implementarea și operarea proiectului, măsurile minime de conduită ce necesită a fi respectate sunt:

- utilizarea tehnicilor cu impact minim asupra mediului pentru depozitarea deșeurilor solide;
- depozitarea deșeurilor într-un mod sigur și potrivit, care să nu afecteze mediul înconjurător.
- dezvoltarea activităților din zonă trebuie să respecte cadrul natural, caracterul și capacitatea fizică și socială a mediului în care acestea se desfășoară
- respectarea cerințelor legale aplicabile privind managementul deșeurilor.

4 METODA DE EVALUARE A EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI

4.1 MATRICEA DE IMPACT

Analizând caracteristicile proiectului, precum și tipul receptorilor și de amplasarea proiectului, s-a întocmit următoarea matrice de impact, care cuprinde tipurile de impact potențial generate de activitatea analizată asupra factorilor de mediu.

Matricea de impact – perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor

Acțiuni / efecte rezultate din proiect – <i>perioada de construire</i>	Factori de mediu								
	Apa	Aer	Sol/Subsol	Sanatate / siguranța populației	Biodiversitate	Resurse culturale	Peisaj	Bunuri materiale	Socio economic
Zgomot				✓					
Pulberi				✓					
Deseuri, evacuări, scurgeri				✓			✓		
Trafic de șantier				✓					

Perturbarea zonei de implementare a proiectului și a vecinătăților în timpul execuției lucrărilor se manifestă prin:

- *Zgomot* generat de utilaje și trafic greu, activități de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice. Orarul de lucru este unul de zi, iar transporturile grele (autocamioanele care vor aproviziona șantierul cu materiale de construcții), se vor realiza în același interval orar.

- *Pulberi în suspensie și sedimentabile* generate de operațiile desfășurate pentru realizarea investiției. Pentru prevenirea emisiilor de pulberi, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor cu potențial pulverulent se va realiza cu camioane acoperite cu prelată, stropirea frontului de lucru, bariere eficiente de praf, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.

- *Deșeurile* de construcții /demolări pot constitui un factor de stres asupra solului, subsolului, apelor subterane și de suprafață, precum și asupra vecinătăților prin miros, deșeuri antrenate de vânt etc. Aceste deșeuri vor fi gestionate corect, conform legislației în vigoare. Se vor colecta separat, în recipiente adecvate și vor fi preluate de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării corespunzătoare. Rezultă cantități de sol din sapatura/excavații. Acesta va fi predat unui operator autorizat în vederea valorificării, iar o parte va fi folosit și pentru realizarea umpluturilor.

- *Scurgeri de substanțe periculoase*, cum ar fi: produse petroliere, uleiuri, etc.

- *Trafic de șantier* - lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru excavat, încărcat, transport. Se generează pământ din sapatura /excavații o parte fiind transportat în afara amplasamentului cu camioane, iar cealaltă parte fiind utilizat pentru realizarea umpluturilor. De asemenea, materiile prime necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton, etc.

În timpul funcționării proiectului propus se poate manifesta un impact asupra zonei aeroportului Tg. Mures, zona de implementare a proiectului, prin emisii în atmosferă, zgomot, aglomerație, prezență umană.

Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi diminuat prin fluidizarea traficului.

Emisiile vehiculelor care tranzitează amplasamentul, pulberile în suspensie și sedimentabile generate la operațiile de manipulare și punere în opera a materialelor cu potențial pulverulent precum și funcționarea utilajelor propuse pentru realizarea lucrărilor pot contribui la o creștere temporară a concentrațiilor de impurificatori atmosferici.

Matricea de impact – perturbarea vecinatatilor in perioada de operare

Actiuni / efecte rezultate din proiect – <u>perioada de operare</u>	Factori de mediu								
	Apa	Aer	Sol/Subsol	Sanatate / siguranta populatiei	Biodiversitate	Resurse culturale	Peisaj	Bunuri materiale	Socio economic
Zgomot				✓					
Emisii de poluanti		✓							
Apa pluviala + apa uzata menajera si tehnologica + solutii degivrare									
Dezvoltarea durabila a zonei									✓

Perturbarea vecinătăților în perioada de operare se manifestă prin:

- *Zgomot și vibrații* cauzate de traficul aeronavelor (decolare – aterizare) prin creșterea numărului de decolări-aterizări, traficul auto (traficul se intensifică și, în cazul unui blocaj, se generează zgomote specifice de trafic). Vibrațiile se intensifică din cauza traficului. Proiectul prevede suplimentarea platformei de parcare a aeronavelor cu spațiul necesar pentru 3 aeronave, obținând în final 7 locuri de parcare pentru aeronave.

- *Emisii de poluanți* se pot datora traficului aerian și traficului auto în zona aeroportului.

- *Apele pluviale* colectate din incinta aeroportului sunt dirijate către separatoarele de hidrocarburi ce vor asigura concentrații ale impurificatorilor sub valorile limita stabilite de NTPA 001/2005 fiind apoi descarcate în resursa de apă de suprafață (pr. Cerghid cu descarcare finală în râul Mures).

Apele uzate menajere și tehnologice evacuate de pe amplasamentul aeroportului sunt epurate într-o stație de epurare mecano-biologică și evacuate în resursa de apă de suprafață. Concentrațiile de impurificatori în efluentul evacuat vor avea valori situate sub limitele maxime admise conform NTPA 001 / 2005

- *Soluțiile provenite de la operația de degivrare* sunt descarcate într-un bazin de degivrare, de unde vor fi vidanțate și transportate la o stație de epurare mecano - biologică. Concentrațiile de impurificatori se vor situa sub limitele maxime admise conform NTPA 002/2005.

- *Dezvoltarea durabilă a zonei*, mobilitate sporită, confort social, creșterea numărului de investitori – impactul pozitiv al proiectului.

Caracteristicile impactului potențial – impact asupra vecinătăților în timpul funcționării, sunt:

- *Extinderea impactului* – local, numai în zona propusă a proiectului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul.
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact moderat dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități;
- *Probabilitatea impactului* – redusă, dacă se aplică măsurile de prevenire propuse prin proiect și prin avizele emise de autorități.

- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – impactul se poate manifesta în timpul funcționării și constă în perturbarea potențialilor receptori din vecinătate prin zgomot.
- Impactul este unic și reversibil (după încetarea cauzei, încetează și impactul).

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției se poate manifesta printr-o usoara crestere a traficului cu autovehicule grele si o usoara crestere a nivelului de impurificare atmosferica datorat manipularii materialelor cu potential pulverulent, iar in perioada de operare o usoara intensificare a traficului aerian ar putea genera niveluri mai ridicate de zgomot resimțite in special in timpul noptii. Prin aplicarea măsurilor propuse si utilizarea unor aeronave de generatie noua cu emisii reduse de zgomot este de așteptat ca impactul să fie minim.

4.2 CUANTIFICAREA IMACTULUI – METODA MERI

Prin metoda matricei de evaluare rapida a impactului (MERI) impactul activitatilor ce se vor desfasura in cadrul proiectului sunt evaluate fata de factorii de mediu/componentele de mediu si se determina pentru fiecare factor/ componenta o nota, folosind criteriile definite, identificand astfel o masura a impactului potential asupra acestora.

Valoarea atribuita fiecarei grupe de criterii descrise mai jos se determina prin folosirea unor formule care permit determinarea notelor.

Sistemul de notare se bazeaza pe inmultirea valorilor atribuite fiecarui criteriu din grupa A, notele acordate pentru grupul criteriilor de valoare B sunt adunate intre ele.

Suma notelor din grupa B se inmulteste cu valoarea rezultata din inmultirea notelor din grupa A, asigurandu-se astfel un scor final de evaluare (ES).

$$(a1) \times (a2) = aT$$

$$(b1) + (b2) + (b3) = bT,$$

$$(aT) \times (bT) = ES$$

(a1), (a2) sunt notele acordate criteriilor individuale din grupa A,

(b1), (b2),..., (bT) sunt notele (valorile) a acordate criteriilor individuale din grupa B,

aT – rezultatul inmultirii notelor A,

bT – rezultatul insumarii notelor B,

ES - scorul pentru factorul analizat.

Criterii si niveluri de evaluare

Criteriul	Scala	Descrierea
A1 – Importanta componentei de mediu	4	Important pentru interesele nationale / internationale
	3	Important pentru interesele regionale / nationale
	2	Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale
	1	Important numai pentru conditia locala
	0	Fara importanta
A2 Magnitudinea schimbarii / efectului	3	Beneficiu major important
	2	Imbunatatire semnificativa a starii de fapt
	1	Imbunatatirea starii de fapt
	0	Lipsa de schimbare
	-1	Schimbare negativa a starii de fapt
	-2	Dezavantaje sau schimbari negative semnificative
B1 Permanenta	-3	Dezavantaje sau schimbari majore
	1	Fara schimbari
	2	Temporar
	3	Permanent

Criteriul	Scala	Descrierea
B2 Reversibilitate	1	Fara schimbari
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B3 Cumulativitate	1	Fara schimbari
	2	Ne-cumulativ/unic
	3	Cumulativ / sinergic

Conversia scorului in categorii de impact asupra mediului

Scorul de mediu (ES)	Categorii	Descrierea categoriei
+72 la +108	+E	Schimbari/impact pozitiv majore
+36 la +71	+D	Schimbari/impact pozitiv semnificativ
+19 la +35	+C	Schimbari/impact pozitiv moderat
+10 la +18	+B	Schimbari/impact pozitiv
+1 la +9	+A	Schimbari/impact usor pozitiv
0	N	Lipsa schimbarii/nu se aplica
-1 la -9	-A	Schimbari de impact usor negativ – nesemnificativ <i>nu necesita masuri specifice de reducere</i>
-10 la -18	-B	Schimbari /impact negative <i>necesita masuri de reducere generale si specifice</i>
-19 la -35	-C	Schimbari/impact negativ moderat <i>necesita masuri de reducere specifice</i>
-36 la -71	-D	Schimbari/impact negative semnificativ <i>necesita masuri compensatorii</i>
-72 la -108	-E	Schimbari/impact negative major <i>necesita masuri compensatorii</i>

Pentru fiecare factor de mediu analizat, se va evalua impactul generat de actiunile din matricea de impact.

La sfârșitul capitolului se va calcula impactul global al proiectului, care va fi încadrat în categoriile din tabelul de mai sus.

5 IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU.

MASURI PENTRU EVITAREA, PREVENIREA SI REDUCEREA IMPACTULUI

5.1 IMPACTUL RESURSELOR DE APA

5.1.1 *Conditii hidrogeologice ale amplasamentului*

Reteaua hidrografica aferenta zonei analizate este tributara raului Mures.

Din punct de vedere hidrogeologic in zona studiata, acviferul freatic, de tip poros permeabil, este localizat în depozitele aluvionare de lunca si terasa, cuaternare, de pe cursul superior al raului Mures si ale afluentilor acestuia.

Depozite aluvionare de lunca si de terasa, in zona vaii Muresului, sunt constituite din nisipuri cu pietrisuri, nisipuri cu pietrisuri si bolovanisuri si, subordonat, din nisipuri argiloase, nisipuri prafoase si argile, argile nisipoase, subtiri, cu aspect lenticular. Grosimea acestor depozite poate varia intre 2 si 7 m.

Nivelul hidrostatic este elastic si este aflat, in general, la adancimi de 1-5 m in lunca si 3-10 m in terase.

Nivelul este liber, dar local, poate deveni ascensional. Datorita nivelului ridicat al apei subterane, cand se vor executa excavatiile este posibil sa apara infiltratii de apa, astfel se vor avea in vedere epuismenle simple. In situatia in care aceste epuismenle nu vor face fata debitului de apa, se vor aplica epuismenle speciale, in urma studiilor hidrogeologice.

Conform Normativului P100-2013 zona se situeaza intr-o zona cu o valoare a coeficientului acceleratiei terenului ag de 0.15g si a perioadei de colt $T_c=0.7$ sec.

Conform STAS 6054-77 “Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei” adancimea maxima de inghet este de 80 – 90 cm.

Conform STAS 1709/1-90: “Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei”, zona studiata se incadreaza in tipul climatic II, cu indicele de umiditate Thorntwait $I_m = 0 - 20$.

Indicele maxim de inghet pentru sisteme rutiere rigide este $I_{max30} = 750^{\circ}C * zile$, iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic greu si foarte greu) este $I_{med3/30} = 650-700^{\circ}C * zile$, iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele trafic mediu, usor si foarte usor) este $I_{med5/30} = 550-600^{\circ}C * zile$.

Bazele proiectarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului”, viteza maxima anuala a vantului la 10 metri, mediata pe 1 minut, avand 50 ani de recurenta este de 21 m/s. In conformitate cu CR 1-1-1-4/2012 “Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”, valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului pentru zona studiata este $q_b = 0.4$ kPa (IMR = 50 ani).

In zona aeroportului, numarul zilelor cu solul acoperit de zapada este de peste 50 de zile. Grosimea medie anuala a stratului de zapada pe sol este de peste 60 cm. In conformitate cu CR 1-1-3/2012: “Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_k = 1.5$ kN/m² pentru altitudini $A = 1000$ m.

Din punct de vedere geomorfologic zona se afla Culoarul depresionar al Muresului, cu unitati de relief deluroase.

Amplasamentul studiat nu este supus riscurilor naturale și antropice (inundații sau viituri de apa din precipitații, alunecări de teren) în condițiile actuale date.

Elemente privind calitatea apelor de suprafață și subterane

Principalul curs de apă de suprafață în zona aeroportului Tg. Mures este râul Mures situat la o distanță de cca. 1,5 km.

Pe Râul Mures, conform datelor cuprinse în Planul de management bazinal, pe secțiunea de monitorizare Ungheni, apa s-a încadrat global în limitele clasei a II-a de calitate.

Încadrarea în clasa II de calitate s-a realizat pe baza monitoringului operational, de supraveghere, monitoring pentru speciile de ihtiofaună și pentru zone vulnerabile.

Evaluarea stării de calitate a apelor s-a urmărit conform Directivei UE privind apa 60/2000 /EC.

În cadrul bazinului hidrografic Mureș s-au determinat zone de poluare, după cum urmează:

- zona cursului superior. Este vorba de poluări cu caracter local iar dispariția, diluarea lor este atribuită aportului afluenților din sectorul montan. Apele sunt de calitate foarte bună. Sectorul se întinde de la Izvoare până la Reghin;

- zona Reghin – confluența cu Arieșul - unde sunt cuprinse orașe importante (Reghin, Târgu Mureș) cu industrie bine dezvoltată și care participă la poluarea mai mult accidentală a apelor prin elementele chimice proprii industriei locului: formaldehidă la Reghin, amoniac la Târgu Mureș.

Aportul afluenților reduce cantitățile de substanță poluantă în râul Mureș, fiind încadrat în categoria de ape bune.

În terasele râului sunt instalate sistemele de captare a apei potabile pentru aceste mari orașe.

Categoriile de calitate a apelor de suprafață Râul Mureș prezintă următoarele aspecte de calitate a apei (pe sectoare de curs):

- la intrarea în județ, în amonte de evacuarea apelor uzate provenite de la S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, apa se încadrează în clasa a II-a de calitate (bună), încadrare determinată de grupa de indicatori: „regim de oxigen”, „nutrienți”;

- în aval de evacuarea apelor uzate provenite de la S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș - ieșire din județul Mureș, apa se încadrează în clasa a –IV-a, ape de calitate (slabă), încadrare determinată de grupa de indicatori: „nutrienți”.

Zone critice sub aspectul poluării apelor

Evaluarea stării de calitate a apelor s-a urmărit conform Directivei UE privind apa 60/2000 /EC.

În acest sens, în Bazinul Hidrografic Mureș s-au determinat zone de poluare după cum urmează:

- zona cursului superior - poluări cu caracter local iar dispariția, diluarea lor este atribuită aportului afluenților din sectorul montan. Apele sunt de calitate foarte bună. Sectorul se întinde de la Izvoare până la Reghin;

- zona Reghin – confluența cu Arieșul. Aici sunt cuprinse orașe importante (Reghin, Târgu Mureș) cu industrie bine dezvoltată și care participă la poluarea mai mult accidentală a apelor prin elementele chimice proprii industriei locului: formaldehidă la Reghin, amoniac la Târgu Mureș.

Aportul afluenților reduce cantitățile de substanță poluantă în râul Mureș, fiind încadrat în categoria de ape bune.

În terasele râului sunt instalate sistemele de captare a apei potabile pentru aceste mari orașe.

Categoriile de calitate a apelor de suprafață Râul Mureș prezintă următoarele aspecte de calitate a apei (pe sectoare de curs):

La intrarea în județ, în amonte de evacuarea apelor uzate provenite de la S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș, apa se încadrează în clasa a II-a de calitate (bună), încadrare determinată de grupa de indicatori: „regim de oxigen”, „nutrienți”;

În aval de evacuarea apelor uzate provenite de la S.C. AZOMUREȘ S.A. Târgu Mureș - ieșire din județul Mureș, apa se încadrează în clasa a –IV-a; ape de calitate (slabă), încadrare determinată de grupa de indicatori: „nutrienți”.

Zone critice sub aspectul poluării apelor

Zona cea mai afectată din punct de vedere al poluării apelor de suprafață este tronsonul de râu situat în aval de orașul Târgu Mureș, zona situate în apropierea aeroportului Tg. Mures.

Acest tronson este afectat din punct de vedere fizico-chimic și mai ales bacteriologic din cauza poluării produse de S.C. AZOMUREȘ S.A. și R.A. AQUASERV (Stația de epurare Cristești).

Probleme deosebite la indicatorii regimului de oxigen și nutrienți apar în lunile cu debite scăzute (ianuarie, februarie, iulie, august, decembrie).

Tronsonul de râu de la Târgu Mureș până la limita de județ este considerat sensibil la eutrofizare (din cauza concentrațiilor de nutrienți).

Zone critice din punct de vedere al poluării apelor subterane

Apele subterane de pe parcursul râului Mureș sunt afectate de activitatea umană prin: ape fecaloid menajere, ape rezultate în urma unor procese industriale, ape poluate în apropierea marilor ferme zootehnice.

Se remarcă tendința ultimilor ani de reducere a nivelului concentrațiilor diversilor poluanți, în primul rând ca urmare a reducerii sau încetării activităților economice în cazul agenților economici, sau ca urmare a modernizării investițiilor din fiecare întreprindere.

Din prima categorie fac parte apele provenite datorită inexistenței stațiilor de epurare ale localităților situate de-a lungul râului. Nu toate localitățile au construite stații de epurare a apelor utilizate în gospodăriile localnicilor, consecința fiind afectarea unor zone din arealul localităților.

A doua categorie cuprinde apele subterane din apropierea platformelor industriale ale marilor orașe: Reghin, zona industrială Târgu Mureș.

Eventualele poluări sunt punctuale fără a avea un impact general asupra regiunii, fără să influențeze major arealul localităților sau zonele de alimentare cu apă potabilă.

În zonele agricole cea mai importantă sursă de intoxicare cu nitrați și nitriți o reprezintă apa din fântână. În majoritatea comunelor și satelor din România, apa din fântână este poluată cu aceste substanțe.

Calitatea apelor freatice din județul Mureș scoate în evidență faptul că la nivelul tuturor forajelor hidrologice monitorizate apa nu se încadrează în calitatea potabilă. La jumătate din aceste foraje calitatea este stabilită de unu sau doi indicatori, depășirea limitei admise fiind foarte mică.

Probleme deosebite sunt în zona localităților Reghin (zona vulnerabilă la azotați), Târgu-Mureș (zonă vulnerabilă la azotați), Cristești, din cauza S.C. AZOMUREȘ S.A., S.C. Compania AQUASERV S.A. cu Stația de epurare (batalul de ape uzate și perimetru combinat, nutrienți)

Lista localităților situate în apropierea aeroportului Tg. Mures vulnerabile la poluarea cu nitrați, conform O.M. nr.1552/2008: Cristești, Cuci, Iernut, Ogra, Sâncraiu de Mureș, Sânpaul, Ungheni.

Acest tronson este afectat din punct de vedere fizico-chimic și mai ales bacteriologic din cauza poluării produse de S.C. AZOMUREȘ S.A. și R.A. AQUASERV (Stația de epurare Cristești).

Probleme deosebite la indicatorii regimului de oxigen și nutrienți apar în lunile cu debite scăzute (ianuarie, februarie, iulie, august, decembrie).

Tronsonul de râu de la Târgu Mureș până la limita de județ este considerat sensibil la eutrofizare (din cauza concentrațiilor de nutrienți).

Managementul apelor uzate pe amplasamentul Aeroportului Tg. Mures, **situatia existenta**

Alimentarea cu apa

Aeroportul este alimentat cu apa potabila din rețeaua centralizata de alimentare a municipiului Tg. Mures conform contractului incheiat cu S.C. Compania AQUASERV S.A. Tg. Mures.

Apa prelevata este utilizata in scop menajer si igienico- sanitar pentru personalul angajat si clientii obiectivului, in scop tehnologic in cadrul spalatorii auto pentru autovehiculele din parcul propriu, precum si in scop PSI.

Pentru asigurarea continuitatii furnizarii apei potabile pe amplasament exista doua rezervoare de inmagazinare betonate, amplasate semiingropat, avand un volum de 150 m³.

Colectarea si evacuarea apelor uzate

Apele uzate fecaloid – menajere rezultate din cadrul aeroportului Tg. Mures, precum si apele uzate tehnologice preepurate rezultate din cadrul spalatorii auto, sunt colectate prin rețeaua interna de canalizare si dirijate intr-un decantor de tip Imhoff. Apele uzate epurate sunt dirijate intr-un bazin betonat cu V=106 m³, de unde sunt evacuate prin pompare in paraul Cerghid.

Apele pluviale potential impurificate cu produse petroliere provenite din zona depode carburanti, de pe acoperisurile cladirilor si de pe suprafetele betonate ale cailor de acces si a parcarilor sunt colectate si dirijate intr-un separator de produse petroliere echipat cu filtru coalescent.

Apele pluviale epurate sunt descarcate intr-un canal deschis, partial amenajat cu dale, care se descarca in canalul Clopot existent in vecinatatea amplasamentului.

Apele pluviale colectate de pe pista de decolare – aterizare, caile de rulare si platformele de imbarcare sunt colectate si evacuate in canalul Clopot.

Proiectul propune urmatoarele solutii de colectare si evacuare a apelor uzate si pluviale pentru fiecare dintre cele trei obiecte proiectate:

OBIECT 1 – Extindere pista de decolare – aterizare

Pe zona de extindere, pista de decolare aterizare va avea pante transversale similare cu cele de pe pista existenta (descrescatoare de 1.3%, din ax catre margini), iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata prin rigole de beton cu fante care sunt amplasate la marginea pistei parcurgand un traseu longitudinal paralel cu pista.

Aceste rigole au descarcari la intervale de cca. 50m, ce vor evacua apele in caminele de vizitare de pe traseul colectoarelor de canalizare nou proiectate.

Colectoarele principale de canalizare s-au amplasat in lungul extinderii de pista, de o parte si de alta a acesteia, la 7.50m de marginea acostamentelor.

Evacuarea apelor pluviale colectate pe suprafata extinderii de pista si implicit din drenajul proiectat, se va realiza in canalul Clopot prin amenajarea unei guri de varsare. Gura de varsare va fi stabilita constructiv, astfel incat fluxul de apa sosit lateral in canalul Clopot sa nu provoace eroziuni in zona de disipare.

Inainte de evacuarea in emisar a apelor pluviale colectate, se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass intern (din beton armat sau alte materiale agrementate). Separatorul de hidrocarburi este dimensionat pentru un debit nominal cuprins intre 100-500 l/s.

In caminele de canalizare proiectate se vor descarca si tuburile drenajelor longitudinale proiectate pe zona de extindere a pistei de decolare aterizare.

Canalul Clopot are capacitatea de tranzit de $Q = 13 \text{ mc/s}$.

Din verificarile efectuate pe teren rezulta functionarea buna a acestui colector cu necesitatea intretinerii corecte a canalelor de evacuare a apelor spre Mures, aflate în aval de acest colector.

Extinderea pistei existente aduce un surplus de debit de $0.5 \text{ m}^3/\text{s}$ care poate fi preluat în bune conditii de acest colector.

OBIECT 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de extindere a platformei de debarcare imbarcare, s-a proiectat un sistem de canalizare ce va descarca in colectorul de canalizare existent pe latura sudica a aeroportului.

Preluarea apelor de pe suprafata extinderii de platforma se va realiza printr-o rigola prefabricata carosabila. Aceasta se va amplasa in punctele de minim ale extinderii de platforma, in continuarea rigolei existente pe platforma APRON 1.

De pe zona de maxim a platformei, apele se vor scurge cu o panta de 0.5-1.5% spre zona de acostament a platformei. Aici s-au proiectat 2 guri de scurgere, pentru preluarea apelor si racordurile acestora la canalizarea existenta. Varsarea gurilor de scurgere se va face prin doua camine proiectate.

Accesul la colectorul proiectat de ape pluviale va fi asigurat prin cămine de vizitare, în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de intersecție și vizitare și căminele de inspecție sunt amplasate la maximum 50 m între ele (pe aliniamente).

Racordarea rigolelor carosabile la caminele de vizitare de pe rețeaua de canalizare se va face prin intermediul unor conducte având Dn 200 mm.

Apele colectate de pe suprafata platformei vor fi trecute printr-un camin de vane. Aceste are rolul de a modifica sensul de curgere pe perioada iarna-vara. Actionarea vanelor se va face automatizat, avand prevazut ca rezerva si actionarea manuala.

Vanele 1 si 2 vor fi deschise pe rand astfel:

- ✓ Pe perioada primavara, vara, toamna, vana 1 va fi deschisa pentru curgerea apelor potential curate provenite din precipitatii si care vor fi trecute prin separator;
- ✓ Pe perioada de iarna vana 1 se va inchide si vana 2 se va deschide pentru apele provenite din actiune de degivrare a avioanelor.

Apele colectate se vor descarca pe traseul 2 (vana 2 deschisa) in bazinul de degivrare. Aceasta este o constructie din beton armat dotata cu doua pompe submersibile. Acestea au rolul de a pompa apele prin intermediul hidrantului anexat in vidanija aeroportului. Aceste ape vor fi transportate si deversate in spatii special amenajate.

Dupa trecere prin caminul de vane (vana 1) apele vor fi transportate mai departe prin canalizarea existenta spre separator de hidrocarburi existent.

Descarcarea apelor se va face in raul Mures prin intermediul canalului Clopot.

OBIECT 3 – extindere terminal de pasageri existent

Executia retelelor pentru colectarea apelor pluviale de pe cladiri, drumuri si platforme aferente cladirilor.

Apele pluviale colectate vor fi dirijate in separatorul de hidrocarburi existent in vecinatatea platformei de imbarcare debarcare APRON 1, cu descarcare in reseaua de canalizare pluviala existenta pe latura sudica a pistei de decolare aterizare si evacuare finala in raul Mures, prin intermediul canalului clopot existent.

Alimentarea cu apa a aeroportului – dupa implementarea proiectului

Alimentarea cu apa a aeroportului se va realiza din reseaua de apa potabila existenta in cadrul aeroportului, respectiv sistemul centralizat de alimentare cu apa a municipiului Tg. Mures, prin refacerea bransamentului existent in cadrul aeroportului.

Apa prelevata va fi utilizata in scop menajer si igienico – sanitar pentru personalul angajat si clientii aeroportului, in scop tehnologic in cadrul spalatorii auto pentru autovehiculele din parcul propriu, precum si in scop PSI.

Gospodaria de apa a aeroportului va fi alcatuita din:

- rezervor de inmagazinare a apei potabile prelevate din retea. Rezervorul va fi metalic, va fi amplasat suprateran si va avea un volum $V1 = 100 \text{ m}^3$,
- grup de pompare care va fi echipat cu pompe dimensionate corespunzator in scopul asigurarii presiunii apei potabile in reseaua interna a aeroportului,
- doua rezervoare de inmagazinare a apei utilizata in scop PSI. Rezervoarele vor fi metalice, amplasate suprateran si vor avea volumul de 200 m^3 respectiv 300 m^3 .
- statie de pompare pentru asigurarea debitului si presiunii in retelele exterioare pentru incendiu, alcatuita din grup de pompare pentru sprinklere si grup de pompare pentru hidranti.

Cerinta de apa $Q_{zi \text{ max}} = 70 \text{ m}^3/\text{zi}$, din care;

- in scop igienico – sanitar: $62 \text{ m}^3/\text{zi}$,
- in scop tehnologic (in cadrul spalatorii auto): $8 \text{ m}^3/\text{zi}$.

Evacuarea apelor uzate – dupa implementarea proiectului

Apa uzata epurata in statia de epurare mecano – biologica va fi evacuata in emisar, paraul Cerghid, prin pompare.

Namolul vidanjat va fi transportat pe o platforma de depozitare sau pe terenurile Agricole in vederea utilizarii acestuia ca fertilizant, in conformitate cu Ordinul nr.708/2004 doar cu avizul autoritatilor competente.

Apele pluviale rezultate din cadrul aeroportului vor fi evacuate, dupa epurarea in cele doua separatoare de hidrocarburi (cel existent si cel proiectat), in canalul Clopot existent, cu descarcare in raul Mures.

Apele tehnologice rezultate de la operatia de degivrare vor fi colectate in bazinul de degivrare de unde vor fi vidanjate si transportate la o statie de epurare mecano – biologica.

Conform Regulamentului de exploatare si intretinere a sistemului de canalizare, anual in perioada sezonului rece se procedeaza la inchiderea (luna noiembrie) respectiv deschiderea (luna aprilie) a vanelor ce dirijeaza apele uzate de pe platforma de degivrare a aeronavelor.

Pentru solutiile tehnice propuse in cadrul proiectului Administratia Bazinala de Apa Mures a emis Avizul de Gospodarire a Apelor nr.29/11.03.2019, anexat.

Surse de poluare a apelor:

- In perioada de executie a lucrarilor,
- In perioada de operare.

5.1.2 Surse de generare a apelor uzate

În perioada de executie a lucrarilor:

- se va efectua un racord provizoriu la rețeaua de apă și canalizare pentru asigurarea apei la organizarea de santier; se vor genera următoarele categorii de ape uzate:
 - apa uzata menajera – colectata si evacuata in rețeaua menajera existenta,
 - apele pluviale – cu potential de impurificare cu materiale pulverulente si hidrocarburi utilizate in cadrul santierului.

In perioada de executie a lucrarilor sursele potentiale de poluare pentru resursele de apa de suprafata sau subterane sunt reprezentate de antrenarea de poluanți, deșeuri și suspensii de către apele pluviale în timpul activităților de construcție și transportul acestora în rețeaua de canalizare municipală sau în receptori de suprafață (în cazul debitelor pluviale foarte mari, când se formează torenți care nu pot fi preluați de rețelele de canalizare). Această sursă de impact se poate manifesta și în timpul funcționării, prin antrenarea de către apele pluviale a eventualelor scurgeri de produs petrolier de pe suprafețele carosabile.

Șantierul va fi dotat cu toalete ecologice sau containere dotate cu grupuri sanitare ecologice.

Antreprenorul va asigura vidanjarea si curatarea periodica a toaletelor ecologice prin intermediul unui contract incheiat cu un operator autorizat.

Apele pluviale colectate din zona lucrarilor si a organizarii de santier vor fi dirijate spre rețeaua existenta de canalizare pluviala cu asigurarea preepurarii in separatoarele de hidrocarburi dispuse pe traseul canalizarii pluviale pana la evacuarea in emisar.

În perioada de operare a investitiei

Categorii de ape evacuate de pe amplasamentul proiectului:

- *ape pluviale* – rezultate din incinta aeroportului sunt evacuate in emisar (canalul Clopot cu evacuare finala in raul Mures), dupa epurarea in cele doua separatoare de hidrocarburi (cel existent si cel nou proiectat),

- *ape pluviale impreuna cu solutiile rezultate de la operatia de degivrare* – dirijate in bazinul de degivrare, construit din beton (60 m³). Bazinul de degivrare va fi vidanjat periodic, iar continutul va fi transportat de operatori autorizati la o statie de epurare mecano – biologica.
- *apele uzate fecaloid - menajere si apele uzate tehnologice preepurate* (rezultate de la spalatoria auto existenta pe amplasament) vor fi dirijate intr-o statie de epurare mecano – biologica, proprie. Apa uzata epurata va fi evacuate in emisar, paraul Cerghid prin pompare.

Colectarea, dirijarea, epurarea si evacuarea apelor pluviale

Prin suplimentarea capacitatii de operare a aeroportului constand din extinderea suprafetei pistei de decolare aterizare si platformei de stationare a aeronavelor se extind suprafetele betonate/ asfaltate din incinta aeroportului astfel incat se vor colecta, dirija si epura cantitati mai mari de ape pluviale.

In acest scop proiectul propune colectarea apelor pluviale de pe platforma de parcare aeronave si pista de decolare aterizare printr-o rigola prefabricate carosabila cu fanta si respective tuburi tip PAFSIN , acestea fiind dirijate in reseaua de canalizare pluviala propusa de proiect spre separatoarele de hidrocarburi si apoi in resursele de apa de suprafata (raul Mures prin intermediul canalului Clopot).

Pentru reducerea impactului asupra corpurilor de apa de suprafata la proiectarea configurației rețelei de canalizare pluviala, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- Stabilirea traseelor rețelei de canalizare ținându-se cont de configurația terenului, a pantelor platformelor si a cailor de rulare, de adâncimea de îngheț;
- Asigurarea pantelor astfel încât să se asigure viteze corespunzătoare care să prevină depunerile de materii solide, diminuând astfel costurile ulterioare de întreținere ale canalelor;
- Transportul și evacuarea apelor de canalizare fără să se producă efecte dăunătoare asupra mediului înconjurător, riscuri pentru sănătatea publică sau riscuri pentru personalul care lucrează.

Colectarea, dirijarea si evacuarea apelor pluviale si a apelor uzate de la operatia de degivrare

Apele pluviale provenite de pe platforma de parcare aeronave impreuna cu solutiile rezultate de la degivrare (cca. 3 m³/zi; 30 zile/an), vor fi preluate printr-o retea proiectata, pe care va fi prevazut un bazin de degivrare cu volumul maxim de 60 m³, in amonte de acest bazin fiind amplasat un camin de vane, care va permite gestionarea apelor colectate astfel:

- *In perioada primavara – vara – toamna*, cand nu se fac degivrari: vana V1 – deschisa, vana V2 – inchisa, evacuarea apelor pluviale va fi asigurata prin reseaua de canalizare pluviala proiectata, cu descarcare in separatorul de hidrocarburi situat in vecinatatea platformei de imbarcare debarcare APRON 1, urmand a fi evacuate in canalul Clopot existent cu descarcare in raul Mures,
- *In perioada rece* (perioada desfasurarii operatiilor de degivrare): vana V2 – deschisa, vana V1 – inchisa, scurgerea apelor pluviale impreuna cu apele rezultate din procedurile de degivrare ale aeronavelor si a suprafetelor de miscare va fi asigurata prin colectorul propus, pe traseul canal colector, rigole, camin vane, bazin de degivrare (V= 60 m³).
- Apele colectate in bazinul de degivrare vor fi vidanjate periodic, la solicitarea beneficiarului, de catre o societate specializata in prestarea acestui tip de serviciu.

5.1.3 Prognozarea impactului - impactul potențial

Impactul potențial asupra apelor (subterane și/sau de suprafață) **în timpul execuției**, cauzat de sursele de impurificare descrise mai sus, este:

- - descărcarea apelor pluviale impurificate cu diverși poluanți peste limita admisă – ceea ce poate cauza stres asupra emisarului in care sunt descarcate.

Acest potențial impact se poate manifesta asupra apelor de suprafață, prin scurgerea apelor pluviale impurificate cu diverși poluanți.

Distanța față de potențialii receptori – ape de suprafață – este suficient de mare astfel incat riscul ca apele pluviale potențial impurificate să ajungă în apele de suprafață este redus.

Mentionam ca in perioada de executie a lucrarilor apele pluviale vor fi dirijate spre rețeaua de canalizare pluviala a aeroportului si separatorul de hidrocarburi existent.

Impactul potențial asupra apelor (subterane și/sau de suprafață) **în perioada de operare**, cauzat de sursele de impact descrise mai sus, este:

- - descărcarea apelor pluviale impurificate cu poluanți peste limita admisă – ceea ce poate produce o impurificare a emisarului.

Pe baza proiectului de canalizare a apelor pluviale se apreciaza ca solutiile de colectare, dirijare si preepurare in separatoarele de hidrocarburi asigura concentratii ale impurificatorilor in apele pluviale situate sub valorile maxime admise stabilite de NTPA 001/2005.

Apele pluviale colectate din incinta aeroportului sunt preepurate in separatoare de hidrocarburi (2 buc) si evacuate in emisar - raul Mures, asigurandu-se concentratii ale impurificatorilor in apele deversate situate sub valorile stabilite de NTPA 001/2005.

Apele tehnologice rezultate de la operatia de degivrare sunt dirijate intr-un bazin de degivrare cu $V= 60 m^3$. Acestea sunt vidanjate periodic si transportate de operatori autorizati la o statie de epurare mecano – biologica.

Apele uzate fecaloid – menajere si apele uzate tehnologice (provenite de la spalatoria auto existenta) vor fi dirijate intr-o statie de epurare mecano – biologica proprie. Statia va functiona pe principiul epurarii mecano – biologice cu namol active. Apa uzata epurata va fi evacuate in emisar, paraul Cerghid, prin pompare.

Limitele concentratiilor de impurificatori in apele evacuate de pe amplasamentul aeroportului Tg. Mures:

Indicatorii de calitate ai apelor uzate fecaloid – menajere si tehnologice epurate, inainte de evacuarea in emisar: paraul Cerghid, nu vor depasi urmatoarele limite admisibile ale indicatorilor de calitate stabilite conform H.G. nr.188/2005 (NTPA 001/2005), astfel:

Categoria apei evacuate	Indicatori de calitate	Valori admise
Ape uzate fecaloid – menajere si tehnologice epurate	pH	6,5-8,5
	Materii in suspensie	60 mg/l
	CBO ₅	25 mg/l
	CCOCr	125 mg/l
	NH ₄ ⁺	3 mg/l
	Reziduu fix	2000 mg/l

**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

Indicatorii de calitate ai apelor tehnologice rezultate din activitatea de degivrare, nu vor depasi limitele admisibile ale indicatorilor de calitate, stabilite conform H.G. 188/2005 (NTPA 002/2005), astfel:

Indicatorii de calitate	Valoare admisa	Observatii
pH	6,5-8,5	Lista indicatorilor, valorile admise si frecventa de monitorizare pot fi completate /modificate de catre administratorul statiei de epurare in care se descarca vidanja.
CBO5	300 mg/l	
CCOCr	500 mg/l	
Suspensii totale	350 mg/l	

Pentru caracterizarea apelor pluviale inainte de evacuarea in canalul Clopot, se impune urmatoarea conditie:

produse petroliere: 5 mg/l.

Cuantificarea impactului asupra apelor

Criteriul	Scara	Descrierea	TIPURI DE IMPACT care actioneaza asupra factorului de mediu			
			Descarcare ape pluviale impurificate cu poluanti - executie -		Descarcarea de ape pluviale impurificate cu poluanti si ape rezultate de la degivrare; ape uzate menajere si tehnologice (spalare) - functionare -	
			Incadrare	Justificare	Incadrare	Justificare
A1 – Importanta componentei de mediu	4	Important pentru interesele nationale / internationale		Apele pluviale potential impurificate pot afecta (risc redus) doar apele de suprafata locale.		Apele pluviale preepurate in prealabil in separatoare de hidrocarburi prezinta un risc redus de poluare a apelor de suprafata.
	3	Important pentru interesele regionale /nationale		Apele pluviale colectate de pe amplasament sunt epurate separatorul de hidrocarburi existent.		Apele rezultate la operatia de degivrare stocate in bazinul de degivrare nu prezinta risc de poluare, acestea fiind transportate la o statie de epurare mecano – biologica.
	2	Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale		Apele uzate menajere vor fi colectate in retea existenta a aeroportului, epurate si dirijate in emisar.	✓	Apele uzate menajere si tehnologice (provenite de la op. de spalare auto) sunt epurate in statia de epurare mecano – biologica a aeroportului.
	1	Important numai pentru conditia locala	✓			
	0	Fara importanta				
A2 Magnitudine a schimbarii / efectului	3	Beneficiu major important		Apele pluviale rezultate din amplasamentul lucrarilor ar putea fi dirijate in retea existenta de ape pluviale prevazuta cu sistem de preepurare (separator de hidrocarburi). Se va asigura astfel nivelul concentratiilor de impurificatori sub valorile NTPA 001/2005 acestea fiind dirijate in emisar.		Apele pluviale colectate separate si preepurate nu prezinta riscuri pentru apele de suprafata unde sunt evacuate.
	2	Imbunatatire semnificativa a starii de fapt		Concentratiile de impurificatori in apele uzate menajere evacuate se vor situa sub valorile limita stabilite de NTPA 001/2005.		Apele rezultate de la operatia de degivrare, stocate in bazinul de degivrare nu prezinta risc de impurificare.
	1	Imbunatatirea starii de fapt			✓	Apele uzate menajere si tehnologice (provenite de la op. de spalare auto) sunt epurate in statia de epurare mecano – biologica a aeroportului.
	0	Lipsa de schimbare	✓			
	-1	Schimbare negativa a starii de fapt				
	-2	Dezavantaje sau schimbari negative semnificative				
B1 Permanenta	1	Fara schimbari		In cazul precipitatiilor extreme (foarte abundente)		In cazul precipitatiilor extreme (foarte abundente)
	2	Temporar	✓		✓	
	3	Permanent				
B2 Reversibilitate	1	Fara schimbari	✓	Nu sunt induse modificari.	✓	Nu exista modificari
	2	Reversibil				
	3	Ireversibil				
B3 Cumulativitate	1	Fara schimbari		Impactul poate fi cumulat cu proiectele dezvoltate in incinta sau in vecinatate		Impactul poate fi cumulat cu proiectele dezvoltate in incinta sau in vecinatate
	2	Ne-cumulativ/unic				
	3	Cumulativ / sinergic	✓		✓	
Scor final de evaluare (ES) APA			0		0	
Categorie de impact APA			Lipsa schimbari		Lipsa schimbari	

Prin cuantificarea impactului asupra apelor nu a rezultat un impact negativ care să poată deveni semnificativ în contextul analizat.

Impactul cauzat de antrenarea în apele pluviale de poluanți este unul cu o probabilitate foarte scăzută, fiind practic eliminat prin măsuri generale de prevenire.

Impactul potential cauzat de evacuarea apelor rezultate de la operația de degivrare este eliminat având în vedere soluția de colectare în bazinul de degivrare și transportul acestora la o stație de epurare mecano – biologică, asigurând valori ale concentrațiilor de impurificatori sub valorile maxime admise stabilite de NTPA 002/2015.

Proiectul propus nu generează impact relevant asupra apelor (de suprafață sau subterane).

5.1.4 Măsuri de diminuare a impactului

Măsuri de diminuare a impactului în perioada de execuție a lucrărilor

Măsurile care se impun pentru protecția calității apelor din zona constau în:

- deseurile de orice natura vor fi colectate selectiv, zilnic, în recipiente adaptate fiecărei categorii de deseuri,
- deseurile menajere vor fi colectate și predate pe baza unui contract cu o societate de salubritate care operează în zona,
- recipientii pentru deseurile menajere vor fi goliti la intervale bine stabilite, iar deseurile reciclabile în funcție de ritmul de colectare al acestora,
- deșeurile periculoase rezultate vor fi tratate în conformitate cu legislația în vigoare – vor fi colectate pe categorii în recipiente adecvate, în spații ferite de acțiunea factorilor de mediu și vor fi predate către operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării,
- depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier,
- în cazul în care muncitorii nu au acces la rețeaua de alimentare cu apă a aeroportului acestia vor fi aprovizionați cu apă îmbuteliată, sticlele de plastic fiind pastrate în recipiente adecvate; recipientii vor fi preluați și valorificați corespunzător regulamentelor în vigoare;
- se va asigura o toaletă ecologică, pentru uzul angajaților, în baza unui contract cu o societate specializată (dacă acestia nu au acces la grupurile sanitare din incinta aeroportului);
- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta organizării de șantier, numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- nu se vor evacua ape uzate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula sau depozita deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane,
- echipamentele aduse în interiorul șantierei vor fi menținute în condiții tehnice corespunzătoare, nu se admite prezența utilajelor și echipamentelor la care există scurgeri de carburant, lubrifiant sau lichid hidraulic.
- vor fi evitate lucrările care pot duce la degradări ale rețelelor acvifere supraterane sau subterane existente în zonă.
- se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje,

- scurgerile de ulei (sau alți carburanți) sunt controlate de constructor prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare.
- schimburile de ulei sau alte intervenții tehnice asupra utilajelor nu se fac pe amplasament.
- se vor înlătura toate materiale sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.
- se interzice spălarea, efectuarea de reparații sau lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate; se recomandă ca materialele de construcții să fie aduse pe șantier numai în cantități necesare executării lucrărilor zilnice, iar deșeurile generate să fie zilnic îndepărtate din zona șantierului.

Prin adoptarea măsurilor propuse privind executia lucrarilor, se apreciază că impactul lucrărilor asupra regimului calitativ și cantitativ al apelor de suprafață și subterane va fi redus.

Măsuri de diminuare a impactului in perioada de exploatare a investitiei

Măsurile care se impun pentru protecția calității apelor in perioada de operare constau din:

- pe toata perioada executiei, precum si dupa puerea in functiune, este strict interzis a se efectua deversari/descarcari de ape uzate, deseuri lichide sau solide, carburanti sau lubrifianti in ape de suprafata sau subterane,
- separatorul de hidrocarburi instalat pentru preepurarea apelor pluviale colectate de pe suprafetele extinse ale pistei de decolare aterizare si platforma de parcare aeronave, va fi întreținut corespunzător prin curățare periodică – cel puțin 1 dată la 6 luni.
- rețelele de canalizare vor fi verificate periodic – cel puțin 1 dată pe an – pentru a se identifica eventualele fisuri,
- la executia lucrarilor proiectate se va avea in vedere realizarea cu prioritate a bazinului de degivrare ce va prelua apele pluviale continand continand compusi utilizati la degivrare rezultati de pe suprafetele unde se efectueaza operatia de degivrare, avand ca scop implementarea unui sistem viabil de reducere a incarcarilor in apele de suprafata.
- orice neconformitate se va rezolva imediat.

Se apreciaza ca impactul asupra apelor de suprafata si subterane in perioada de exploatare a investitiei este nesemnificativ in conditii normale de exploatare si trafic in incinta aeroportului.

5.2 IMPACTUL ASUPRA CALITATII AERULUI

5.2.1 Condiții inițiale

Date meteorologice

Din punct de vedere meteorologic, in zona studiata clima apartine tipului continental-moderata, etajul topoclimatic colinar.

Din punct de vedere al precipitatiilor atmosferice, zona studiata are valori medii multianuale de 700 mm. Numarul mediu al zilelor cu cerul acoperit dimineata (nebulozitatea medie anuala) este intre 5-6 zile din 10, durata medie de stralucire a soarelui fiind de la 1750 pana la 2000 de ore intr-un an.

Temperatura medie a lunii ianuarie este între -5 °C si -3°C. Temperatura medie a lunii iulie este între 16 °C si 20°C. Temperatura aerului (valori medii multianuale) este între 9°C si 10°C.

Din punct de vedere al frecventei medii a zilelor tropicale, zona studiata se situeaza in aria regiunilor intermediare (10-30 zile). Frecventa medie a zilelor de iarna, in care temperatura maxima este de sub 0 °C este de 30-40 zile.

In zona studiata sunt dominante vanturile de nord-vest cu frecventa de 12.1%. In lunile de iarna, vanturile dominante sunt cele din nord-est, cu frecvente cuprinse între 10.8% si 13.8%. Conform NP 082-04/2005 “Cod de proiectare”.

Calitatea aerului conform modelarii calitatii aerului la nivelul Regiunii 7 conform Ordinului 352/2007

Ordinul 346/2007 cuprinde incadrarea localitatilor din cadrul Regiunii 7 în liste, potrivit prevederilor Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 745/2002.

Conform ordinului mai sus mentionat localitatea Ungheni si municipiul Tg. Mures se încadrează la următoarele liste, privind poluatii atmosferici:

LISTA 1 - Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mari decât valoarea limită plus marja de toleranță sau mai mari decât valoarea limită, în caz că nu a fost fixată și o marjă de toleranță

- Dioxid de sulf (SO₂) – Ungheni, Targu Mures,
- Pulberi în suspensie (PM₁₀) – Targu Mures.

LISTA 2 – Zonele unde nivelurile concentratiilor unuia sau mai multor poluanti sunt între valoarea limita si valoarea limita plus marja de toleranta

- Pulberi în suspensie (PM₁₀) – Targu Mures.

LISTA 3 - cuprinzând zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită. Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar nu depășesc pragul inferior de evaluare:

- Dioxid de sulf (SO₂) – Ungheni, Targu Mures,
- Plumb (Pb) - Ungheni, Targu Mures,
- Benzen (C₆H₆) - Ungheni, Targu Mures.

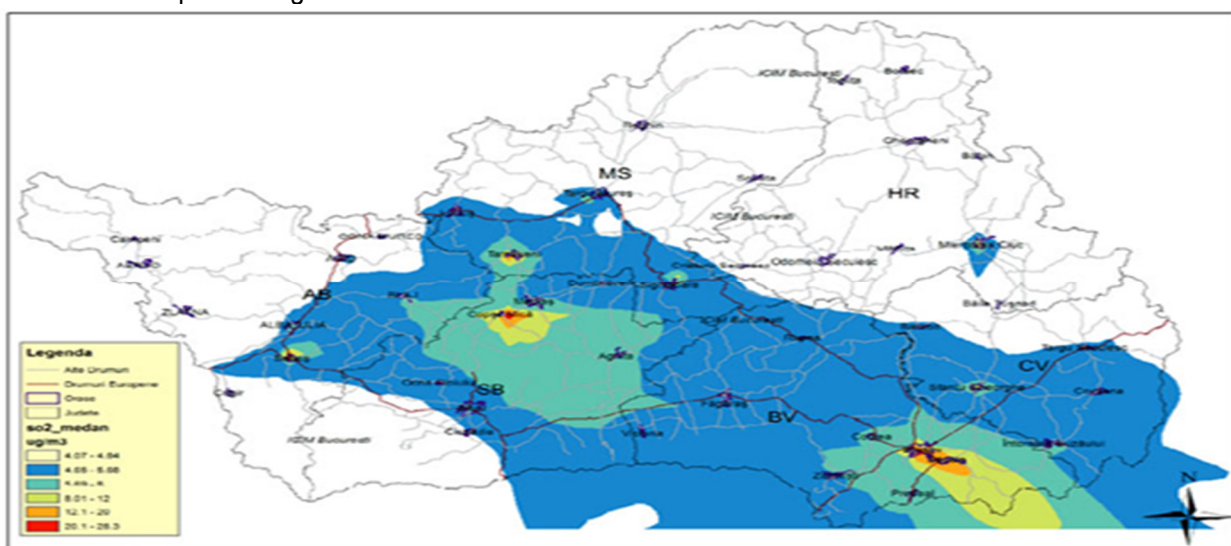
Conform Anexei la Ordinul 352/2007 cuprinzând Reprezentarea grafică a distribuției spațiale a concentrațiilor de poluanți emiși în atmosferă în Regiunea 7 valorile concentratiile de impurificatori atmosferici în zona localitatii Ungheni, jud. Mures conduc la concluzia ca există premise pentru atingerea / depășirea valorii limită pentru pulberi în suspensie SO₂.

Conform Anexei la Ordinul 346/200, zona analizata se situează în următoarele zone de concentrație:

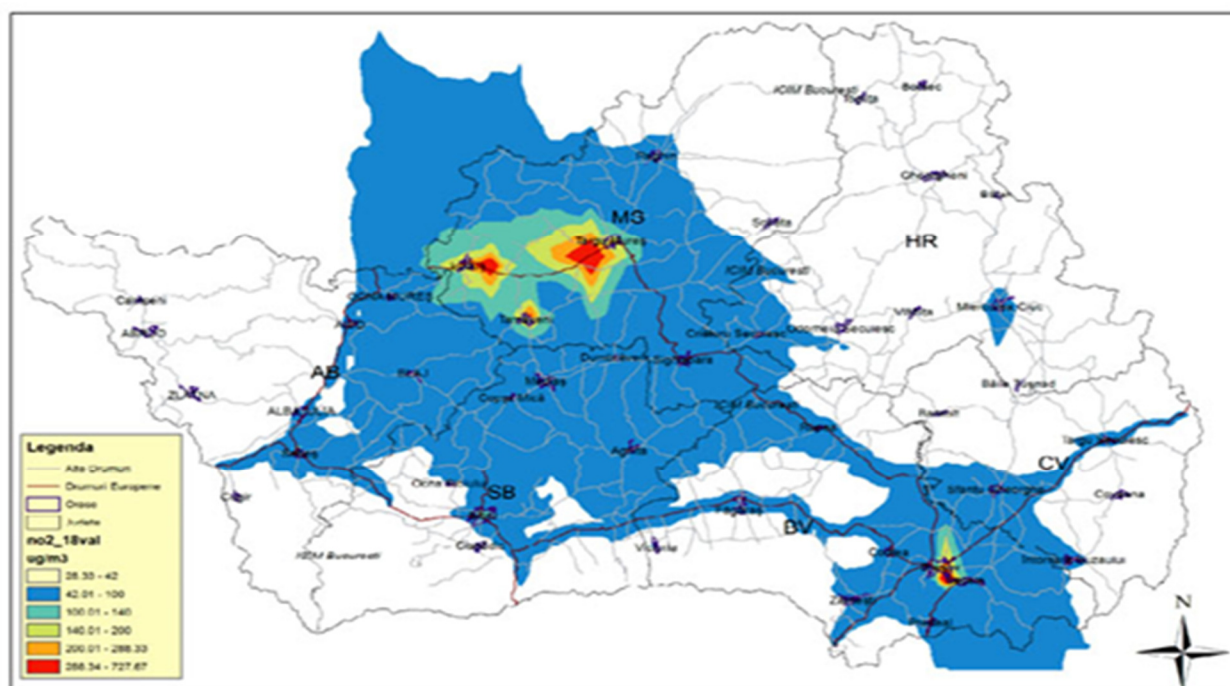
**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**

Impurificatori atmosferici	Valori ale concentratiilor
PM ₁₀	Media anuala: 28,3 – 31,3 µg/mc
	Maxima zilnica: 40 – 44 µg/mc
NO ₂	Maxima orara: 100,01 – 140 µg/mc
	Media anuala: 10,1 – 26 µg/mc
SO ₂	Media anuala: 4,05 – 5,08 µg/mc
Pb	Media anuala: 0,0151-0,0185 µg/mc
C ₆ H ₆	Media anuala: 0,134-0,302 mg/mc
CO	Media pe 8h: 1,23-1,42 mg/mc
NO _x	Media anuala: 13,3-24 µg/mc

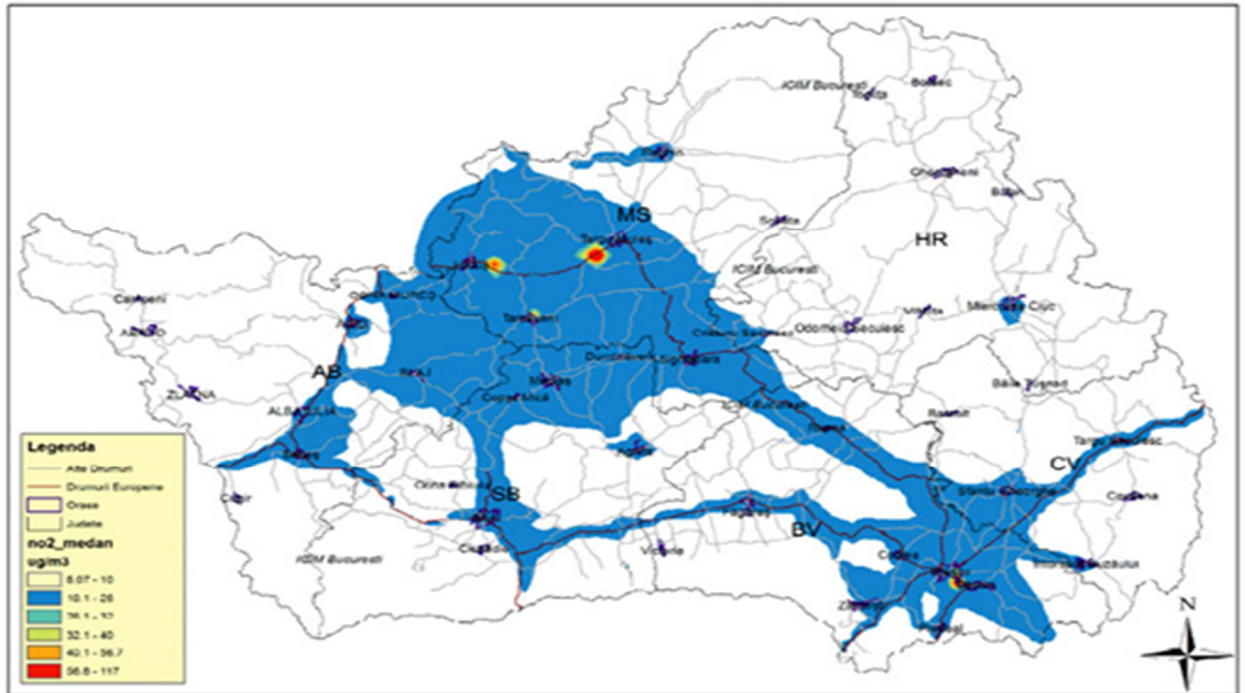
Prezentam mai jos reprezentarea grafica a distributiei concentratiilor de impurificatori in zona de implementare a proiectului – aeroportul Targu Mures:



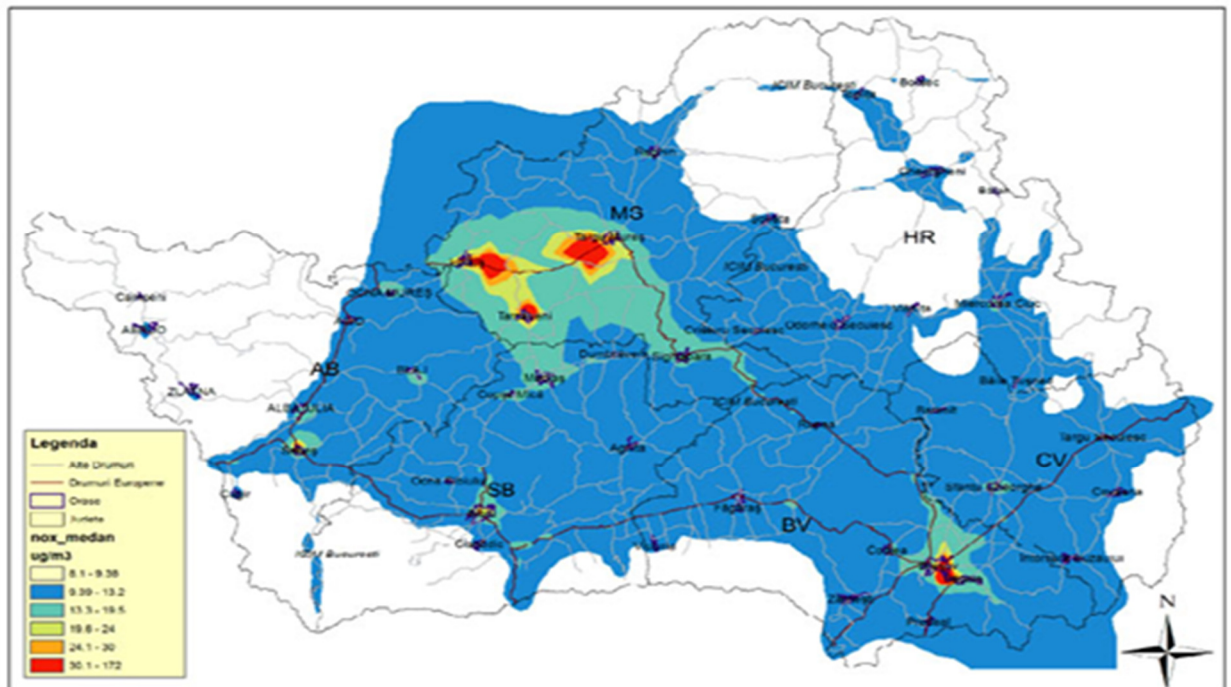
Distributia spațială a concentrației medii anuale pentru SO₂ in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures



Distributia spațială a concentrației maxime orare pentru NO₂ in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures

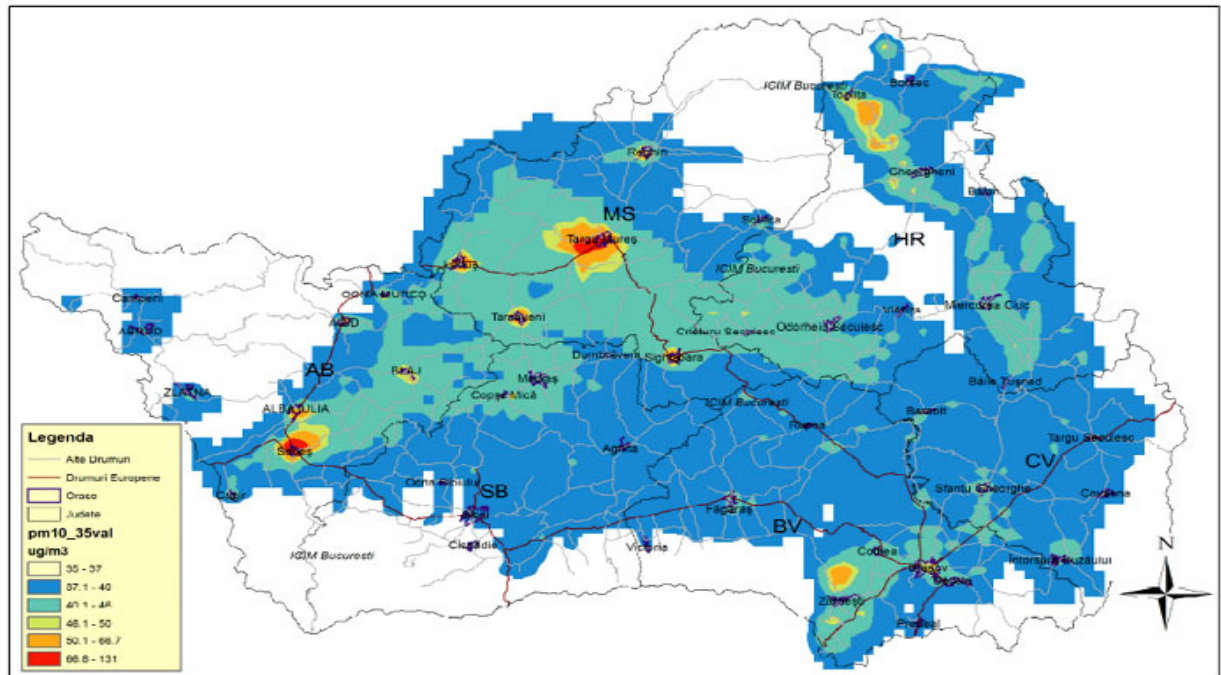


Distributia spațială a concentrației medii anuale pentru NO₂ in zona de implementare a proiectului, aeroportul Tg. Mures

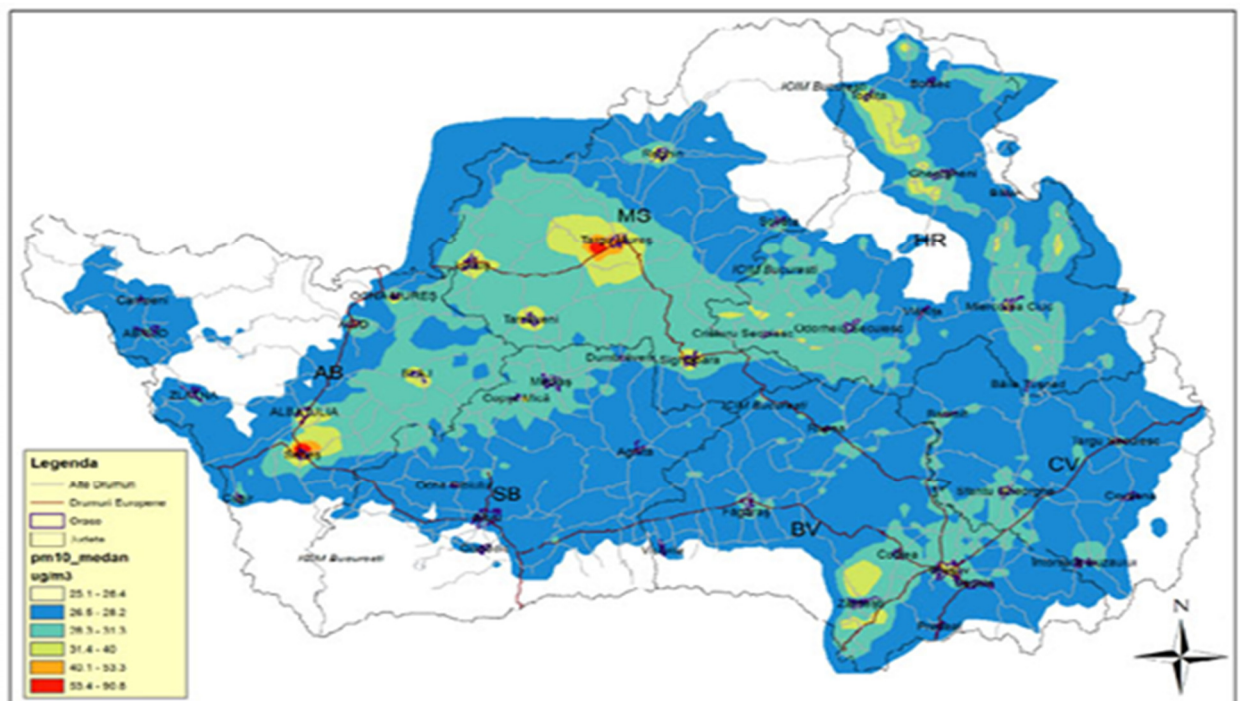


Distributia spațială a concentrației medii anuale pentru NO_x in zona de implementare a proiectului - aeroportul Tg. Mures

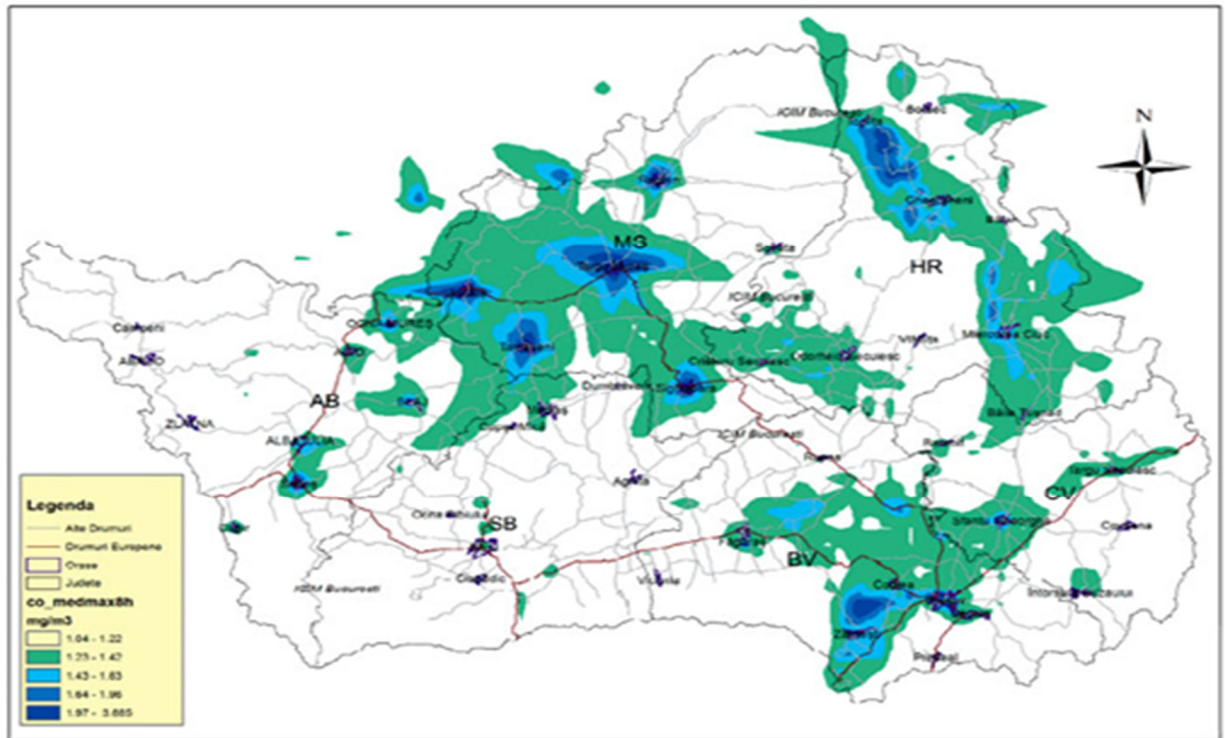
Raport privind impactul asupra mediului
pentru investiția
**„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv rețele de utilități) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”**



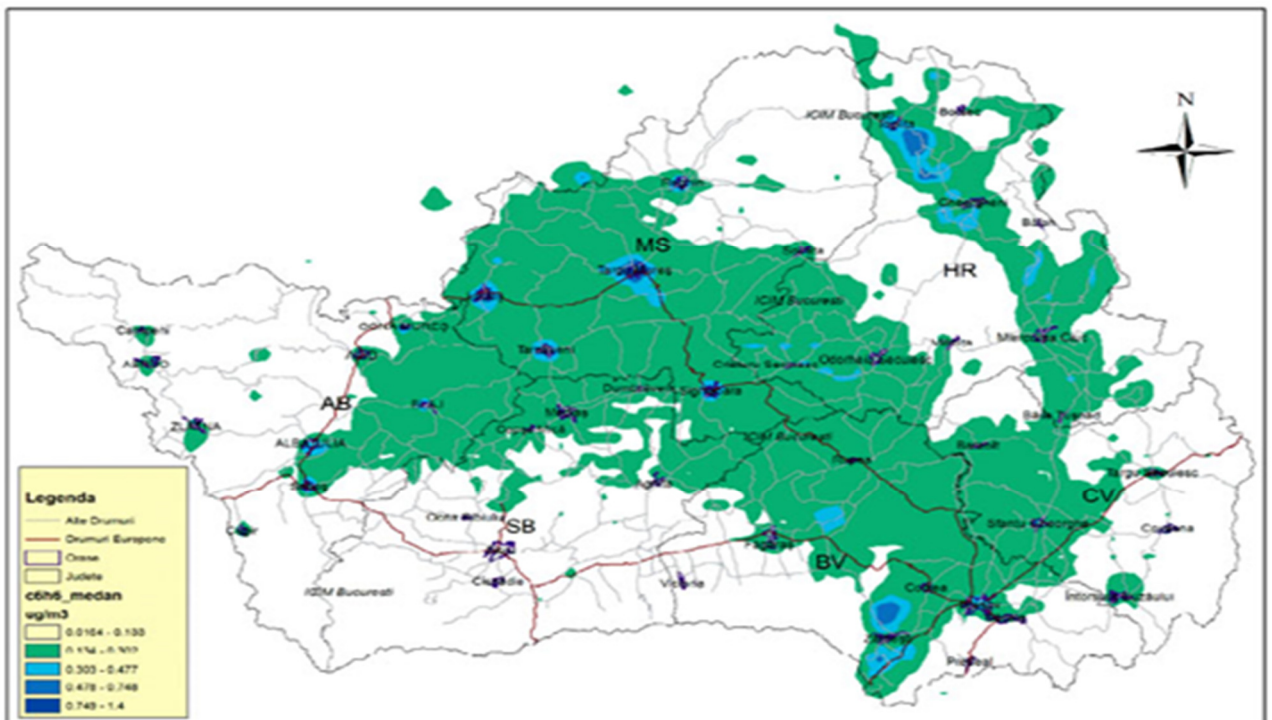
Distribuția spațială a concentrației maxime zilnice pentru PM10, in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures



Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru PM10, in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures



Distribuția spațială a valorilor maxime zilnice ale concentrațiilor medii pe 8 ore pentru CO, in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures



Distribuția spațială a concentrației medii anuale pentru C₆H₆, in zona de implementare a proiectului – aeroportul Tg. Mures

Calitatea aerului conform Rețelei Naționale de Monitorizare a Calității Aerului

Statia de monitorizare a calitatii aerului din judetul Mures situata in apropierea aeroportului Targu Mures este statia de monitorizare a influenței zonei industriale (MS-2) amplasată în Tîrgu Mureș str. Libertății nr. 120.

Poluanți monitorizați: monoxid de carbon, oxizi și bioxid de azot, ozon, bioxid de sulf, particule în suspensie PM 10.

Date de calitate a aerului obtinute in Reteaua locala de monitorizare a calitatii aerului inconjurator

Rezultatele obținute în urma monitorizării calitatii aerului în *lunile septembrie și octombrie 2019* la statia de monitorizare a aerului MS-2 – Targu Mures au evidentiat urmatoarele valori maxime respectiv minime ale valorilor zilnice (VL zilnic).

Statia de monitorizare MS-2	Parametrii monitorizati	Valori zilnice luna septembrie 2019		Valori zilnice luna octombrie 2019		Valori limita cf. Legii 104/2011
		Val. maxima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Val. minima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Val. maxima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Val. minima ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		CO	0,19	0,04	0,21	
NO	14,6	3,01	26,64	4,18	vlo = 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$	
NO ₂	34,94	6,36	35,40	11,96	vla = 40 $\mu\text{g}/\text{mc}$	
NO _x	55,81	9,15	70,74	19,81	vlo = 200 $\mu\text{g}/\text{mc}$	
SO ₂	9,15	2,31	5,45	2,78	vlz = 125 $\mu\text{g}/\text{mc}$	
PM ₁₀	-	-	-	-	Val limita zilnica = 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$	

Statia de monitorizare MS-2 nu detine inregistrari ale concentratiilor de PM₁₀.

Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

Incadrarea valorilor inregistrate la statiile de monitorizare a calitatii aerului in cursul anului 2018

NO₂ - nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orare pentru sănătatea umană la indicatorul dioxid de azot - respectiv 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și nici ale valorii-limită pentru media anuală (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

SO₂ - nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită orare pentru sănătatea umană la indicatorul dioxid de sulf – respectiv 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită pentru 24 de ore – 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

CO - nu s-au înregistrat depășiri ale valorii limită zilnice pentru sănătate umană la indicatorul monoxid de carbon - 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

C₆H₆ - concentrația medie anuală pentru indicatorul benzen măsurat la stația MS - 1 a fost în anul 2018 de 1,99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, față de valoare limită de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, iar la stația MS4 de 2,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, față de valoare limită de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

O₃ - nu s-a depășit pragul de alertă de 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ măsurat timp de 3 ore consecutive și nici nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare pentru indicatorul ozon- respectiv 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, medie orară.

Surse antropice care generează poluanții:

Oxizii de azot (NO_x) se formează în procesul de combustie atunci când combustibilii sunt arși la temperaturi înalte, dar cel mai adesea ei sunt rezultatul traficului rutier, activităților industriale, producerii energiei electrice. Oxizii de azot sunt responsabili pentru formarea smogului, a ploilor acide, deteriorarea calității apei, efectului de seră, reducerea vizibilității în zonele urbane.

Oxizii de sulf (SO_x): sistemele de încălzire a populației care nu utilizează gaz metan, centralele termoelectrice, procesele industriale (siderurgie, rafinărie, producerea acidului sulfuric), industria celulozei și hârtiei și, în măsură mai mică, emisiile provenite de la motoarele diesel.

Ozon (O₃): se formează prin intermediul unei reacții care implică în particular oxizi de azot și compuși organici volatili.

Monoxidul de carbon (CO): se formează în principal prin arderea incompletă a combustibililor fosili. Alte surse antropice: producerea oțelului și a fontei, rafinarea petrolului, traficul rutier, aerian și feroviar. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos în special în perioada de calm atmosferic din timpul iernii și primăverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperaturi scăzute), când arderea combustibililor fosili atinge un maxim. Monoxidul de carbon produs din surse naturale este foarte repede dispersat pe o suprafața întinsă, nepunând în pericol sănătatea umană.

Benzen (C₆H₆): 90% din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier. Restul de 10% provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.

Pulberi in suspensie (PM₁₀): activitatea industrială, sistemul de încălzire a populației, centralele termoelectrice. Traficul rutier contribuie la poluarea cu pulberi produsă de pneurile mașinilor atât la oprirea acestora cât și datorită arderilor incomplete.

Pentru zona municipiului Tg. Mures se identifica concentratii de PM₁₀ aproape de valorile maxime admise, iar acestea pot proveni din urmatoarele surse:

- traficul auto, respectiv emisiile generate de traficul auto greu care tranzitează municipiul Targu Mures prin principalele artere de circulație, precum și antrenarea prafului de pe carosabil, uzura pneurilor mașinilor în timpul pornirii/oprirei;

- șantierelor de construcții: lucrări de reabilitare și modernizare a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare cât și a lucrărilor la instalațiile subterane (înlocuire cablu telefonie, cablu TV, termoficare, electricitate, pozare cablu fibră optică etc.,

- stare precară a tramei stradale pe anumite sectoare ale municipiului Tg. Mures, în special în zonele periurbane, coroborat cu derularea acțiunilor de curățenie de primăvară cu întârziere: activitatea de salubritate și în special a celei de îndepărtare/colectare a materialului antiderapant, datorită condițiilor meteo (creșterea bruscă a temperaturilor);

- sursele naturale reprezentate de eroziunea solului produsa de vant, îndeosebi în perioadele fără vegetație constituie de asemenea surse care prin cumulare pot afecta calitatea aerului,

- arderea necontrolată a deșeurilor și în special a celor de natură vegetală, în zonele periurbane ale municipiului,

- transportul cu mijloace auto.

Astfel, în zona de implementare a proiectului, calitatea aerului este influențată în principal de traficul rutier pe autostrada, drumurile naționale și comunale din zona, miscari de decolare aterizare a avioanelor in incinta aeroportului precum și din activitățile desfășurate în cadrul Parcului Industrial Mures situat în apropierea aeroportului și într-o mică măsură și local de alte surse de emisie, cum ar fi: activități de construcții montaj, igienizări spații, etc.

Astfel, conform datelor furnizate de site-ul Parcului Industrial Mures, pe amplasamentul acestuia desfășoară activități un număr de zece societăți având ca profil de activitate: dezvoltare (promovare) imobiliară, depozitare produse, fabricarea de mobilă, întreținere/reparare autovehicule, fabricare de pompe și compresoare, distribuția combustibililor gazoși prin conducte, producție de componente electrice pentru motoare, vopsire în câmp electrostatic, fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică.

5.2.2 Surse de emisie a poluantilor atmosferici

Proiectul de modernizare a aeroportului se va dezvolta numai în incinta aeroportului Targu Mures.

Deoarece impactul proiectului analizat se poate cumula cu activități existente desfășurate în vecinătatea aeroportului în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a aeroportului, vom analiza din punct de vedere al impurificărilor atmosferice sursele de emisie specifice șantierului de construcții, traficul pe autostrada, traficul atras de Parcul Industrial Mures și sursele de emisie specifice în incinta Parcului Industrial Mures.

Sursele de emisii în perioada de execuție a lucrărilor:

- *Emisii de gaze de eșapament* de la utilajele care funcționează pe amplasament

În cazul analizat, relevante sunt emisiile de pulberi, NO_x, CO, SO₂, COV, N₂O.

- *Emisii de pulberi* rezultate în urma lucrărilor de construire, manipulare materiale și echipamente, transport etc.

Aceste emisii sunt difuze, de suprafață. Se consideră că suprafața de emisie este egală cu suprafața pe care se va implementa proiectul.

Având în vedere că aceste emisii sunt evacuate din diverse puncte de pe amplasament, se consideră că și acestea sunt emisii de suprafață.

- *Emisii generate de traficul pe tronsonul de autostrada* – poluanți de interes: NO_x, PM₁₀, CO, NMHC, CO₂.

- *Emisii generate de activitățile desfășurate în incinta parcului industrial* – poluanți de interes: TSP, NMVOC, poluanți specifici arderii combustibililor în centralele termice (NO_x, CO, SO₂, PM), PM₁₀.

Sursele de emisii în perioada de operare a lucrărilor:

- *Emisii de gaze de la aeronavele* care operează în aeroportul Tg. Mures.

Poluanți de interes: CO, SO_x, NO_x, PM.

- *Emisii generate de traficul pe tronsonul de autostrada* – poluanți de interes: NO_x, PM₁₀, CO, NMHC, CO₂.

- *Emisii generate de activitățile desfășurate în incinta parcului industrial* – poluanți de interes: TSP, NMVOC, poluanți specifici arderii combustibililor în centralele termice (NO_x, CO, SO₂, PM), PM₁₀.

Etapa de execuție a proiectului

În perioada de execuție a lucrărilor propuse prin proiect, activitățile din șantier pot avea un impact asupra calității aerului din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Execuția lucrărilor de construcție constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de *pulberi sedimentabile și în suspensie*, iar pe de altă parte, o sursă de emisii a *poluanților specifici arderii combustibililor (motorinei)* în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de pulberi din timpul execuției construcției sunt asociate lucrărilor de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, realizare umpluturi, nivelare și taluzare, precum și a altor lucrări specifice desfășurate în perimetrul de lucru.

Degajările de pulberi în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de

execuție, amploarea lucrărilor diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de pulberi, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrărilor de construcție conform prevederilor proiectelor pot fi grupate după cum urmează:

- *Activitatea utilajelor de construcție* - se emit în principal gaze de ardere a combustibililor în motoarele Diesel – surse de suprafață nedirijate,
- *Execuția lucrărilor de construcție* – se emit în principal pulberi (sedimentabile sau în suspensie) – surse de suprafață nedirijate.

Sursele de emisie specific santierelor de constructii se suprapun peste sursele deja existente in zona de implementare a proiectului:

- *Traficul auto de pe tronsonul de autostrada din apropierea aeroportului* - poluanti de interes: NO_x, PM₁₀, CO, NMHC, CO₂.
- *Traficul atras de Parcul Industrial Mures* - poluanti de interes: NO_x, PM₁₀, CO, NMHC, CO₂.
- *Activitățile desfășurate în incinta parcului industrial* – poluanti de interes: TSP, NMVOC, poluanti specifici arderii combustibililor în centralele termice, PM₁₀.

Emisii de la execuția propriu zisă a lucrărilor de construcție

În perioada de construcție, lucrările de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și a altor lucrări specifice, generează pulberi sedimentabile și în suspensie.

Calculul emisiilor de poluanți s-a efectuat luând în considerare:

- specificul activităților ce urmează a fi efectuate;
- durata fiecărui tip de activitate (număr de ore/zi, nr de zile/an);
- materialele manevrate/ utilizate pentru diverse tipuri de activități (tip, cantitate și caracteristici);
- suprafețele zonelor de lucru - suprafața totală pentru cele trei proiecte - 80.560 m².

Pentru estimarea cantitatilor de particule totale în suspensie (TSP) și PM₁₀ la operațiile de excavare pământ și formare gumezi, nivelari, compactari ale terenului, manevrare material pulverulent și a deșeurilor în amplasament, încărcarea /descărcarea materialelor și deșeurilor facem următoarele considerații:

- toate activitățile care produc pulberi se desfășoară simultan,
- particulele totale în suspensie (TSP) și PM₁₀ au același comportament dinamic în aer, respectiv se comportă similar gazelor având o viteză de sedimentare redusă.

Se consideră că particulele totale în suspensie și PM₁₀ au același comportament dinamic în aer, respectiv se comportă ca și gazele, având o viteză de sedimentare redusă.

Pe baza acestor considerații emisiile specifice de pulberi din timpul execuției lucrărilor (din surse fugitive/difuze) sunt prezentate în tabelul de mai jos:

„RA AEROPORTUL TARGU MURES. STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU MODERNIZAREA AEROPORTULUI SI INCLUDEREA
OBIECTIVELOR DIN MASTER PLANUL GENERAL DE TRANSPORT (inclusiv retele de utilitati) – cu amplasament in incinta
Aeroportului Transilvania Tg. Mures”

Operatia generatoare de emisii	Poluant	Debit masic (g/s) Proiect – <i>Extindere pista decolare aterizare si platforma parcare aeronave</i>	Debit masic (g/s) Proiect – <i>Extindere terminal pasageri</i>	Debit masic (g/s) Cumulat –
Decapare sol vegetal	TSP	0,925	0,00040	0,926
	PM ₁₀	0,11	0,000042	0,12
Excavare sol / formare gramezi pamant	TSP	5	0,00095	5,001
	PM ₁₀	2,5	0,0000002	2,5
Nivelare, umpluturi, compactare	TSP	3,6	0,89	4,5
	PM ₁₀	1,67	0,00043	1,68
Manipulare material pulverulente / deseuri	TSP	0,472	0,161	0,633
	PM ₁₀	0,237	0,081	0,318
Incarcare / descarcare in /din camioane	TSP	0,397	0,138	0,535
	PM ₁₀	0,277	0,088	0,365
Demolari componente	TSP	0,001	0,611	0,612
	PM ₁₀	0,0012	0,310	0,311

Prezentam mai jos emisiile specifice de pulberi generate de lucrarile efectuate pentru lucrarile de extindere pista si platforma, extindere terminal pasageri si cumulat

Operatia generatoare de poluanti	Poluant	Proiect – 85300 mp <i>Extindere pista decolare aterizare si platforma parcare aeronave</i>		Proiect – 10000 mp <i>- Extindere terminal pasageri</i>		Cumulat – lucrare 95300 mp	
		Debit masic (g/s)	Debit masic specific (g/m ² s)	Debit masic (g/s)	Debit masic specific (g/m ² s)	Debit masic orar (g/s)	Debit masic specific (g/m ² s)
Decapare sol vegetal	TSP	0,925	0,00001	0,00040	0,0000004	0,926	0,000014
	PM ₁₀	0,11	0,0000015	0,000042	0,00000042	0,12	0,000002
Excavare sol / formare gramezi pamant	TSP	5	0,000058	0,00095	0,00000009	5,001	0,00006
	PM ₁₀	2,5	0,000029	0,00002	0,00000002	2,5	0,00003
Nivelare, umpluturi, compactare	TSP	3,6	0,000035	0,89	0,000089	4,5	0,000124
	PM ₁₀	1,67	0,0000195	0,00043	0,00000004	1,68	0,00002
Manipulare material pulverulente / deseuri	TSP	0,472	0,0000055	0,161	0,000016	0,633	0,000017
	PM ₁₀	0,237	0,0000039	0,081	0,000014	0,318	0,000015
Incarcare / descarcare in /din camioane	TSP	0,397	0,000007	0,138	0,0001	0,535	0,00012
	PM ₁₀	0,277	0,0000032	0,088	0,000009	0,365	0,000012
Demolari componente	TSP	0,001	5,1666e-8	0,611	0,000061	0,612	0,000062
	PM ₁₀	0,0012	2,6667e-8	0,310	0,000031	0,311	0,000032

Emisii din activitatea utilajelor de constructie

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ, săpături și umpluturi, extindere pista decolare aterizare, realizare platforme antisufiu, extindere platforma de parcare aeronave, extindere terminal de pasageri existent, a rețelilor de canalizare si instalatiilor electrice si de balizaj, vehicularea materialelor în momentul punerii în operă, transportul materialelor in vederea punerii in opera.

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este nesemnificativă, având în vedere că aceste operații nu se vor realiza pe amplasamentul aferent proiectului, fiind asigurate prin intermediul unităților specializate din zonă.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților, etc) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante-particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂). Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori: nivelul tehnologic al motorului; puterea motorului; consumul de carburant pe unitatea de putere; capacitatea utilajului; vârsta motorului/utilajului; dotarea cu dispozitive pentru reducerea poluării. Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Pentru mijloacele de transport, încadrate în categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles cf. CORINAIR) sunt valabile corelațiile dintre emisiile de poluanți și nivelul tehnologic al motorului, consumul de carburant pe unitate de putere sau la 100 km, vârsta vehiculului, etc.

Pentru construcția proiectelor se face ipoteza ca va fi folosit câte un singur vehicul – camion-basculantă de 20 tone, pentru fiecare proiect, cu caracteristici medii cu consum de circa 30 - 40 l/100 km.

Studiile de specialitate precizează că, în general, în exteriorul ariei aferente realizării lucrărilor de construcții, concentrațiile de substanțe poluante se reduc substanțial, astfel încât la 20 m în exteriorul amplasamentului aferent realizării construcției, concentrațiile se reduc cu cca.50%, iar la peste 50 m, reducerea este de cca. 75%.

Aceste emisii se suprapun cu situația existentă, respectiv cu emisiile generate de circulația autovehiculelor în zonă (trama stradală) și cu funcționarea aeronavelor.

Caracteristicile emisiilor provenite de la utilajele și mijloacele de transport utilizate pentru realizarea proiectului sunt:

- Emisiile se realizează aproape de sol, fapt ce determină concentrații mai ridicate la înălțimi mici. Impactul în imediata vecinătate va fi redus și limitat în timp.
- Emisiile pot fi considerate de suprafață, cu o arie de extindere ce nu va depăși zona de realizare a investiției.
- Timpul în care se produc emisiile este limitat strict la fazele de execuție a lucrărilor de construcții.

Calculul emisiilor de poluanți s-a efectuat luând în considerare:

- specificul activităților ce urmează a fi efectuate;
- durata fiecărui tip de activitate (număr de ore/zi, nr de zile/an);
- materialele manevrate/ utilizate pentru diverse tipuri de activități (tip, cantitate și caracteristici);
- suprafețele zonelor de lucru: St=95.300 mp
- categorii de utilaje utilizate pentru realizarea celor trei proiecte.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul necesar pentru implementarea proiectului.

Concentrațiile maxime de poluanți se vor înregistra în cadrul acestei arii.

Caracteristicile principale pentru calculul emisiilor de pulberi sunt următoarele – pentru fiecare proiect în parte:

Perioada de execuție a lucrărilor: cca. 12 luni de la emiterea autorizației de construire.

Programul de funcționare în timpul realizării lucrărilor de construcții: 9 ore/zi (orele 8,00-18,00) - cu pauză între orele 13,00-14,00).

Se precizează că alegerea utilajelor, organizarea șantierului, tehnologia de execuție, fluxul lucrărilor, intră în atribuțiile antreprenorului lucrărilor de construcții.

Consideram următoarele categorii de utilaje și mijloace de transport care vor funcționa pentru realizarea proiectului:

- Excavator- 1 buc- perioada de funcționare –9 ore/zi; cca. 30 zile,
- Încărcător- 1 buc- perioada de funcționare – 3 ore/zi; cca. 30 zile,
- Autobetonieră- 1 buc- perioada de funcționare – cca.3 ore - 30 zile,
- Camion de 20 t - 1 buc- perioada de funcționare – cca. 5 zile / săptămână, pe toata perioada realizarii lucrarilor,
- Autovehicul pentru deservirea santierului – cca. 3 ore/zi, pe toata perioada executiei lucrarilor,
- Buldozer- 1 buc- perioada de funcționare – pe tot parcursul realizării construcției.

Evaluarea consumurilor de carburanți în șantierul de lucru.

Nr. crt	Utilaj / mijloc de transport	Consum zilnic estimat (l/zi)
1	Excavator	20
2	Incarcator	15
3	Autobetoniera	20
4	Camion	30
5	Autovehicul 3,5 t	10
6	Buldozer	25
	Total	120

Pentru utilaje și mijloace auto: cca. 120 l/zi / santier.

Consideram densitatea motorinei 0,84 kg/dm³

Cantitatea de combustibil utilizata zilnic pe fiecare dintre santiere: 100 kg/zi.

Pentru calculul debitelor masice de impurificatori atmosferici luam în considerare factorii de emisie indicați de de metodologia EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook -I.A.3.b i-iv-transport rutier- cod NFR:1.A.3.b.iii-cod SNAP:0703 pentru autovehicule grele pe motorină și motoare staționare pe motorină.

Cantitățile de poluanți emise pe parcursul unei anumite activități depind de intensitatea acelei activități, iar calculul emisiilor se realizează pe baza utilizării factorilor de emisie.

Alegerea unui coeficient de emisie depinde de tehnologia utilizată pentru realizarea construcției și natura combustibilului utilizat.

Formula generală utilizată este: $E_{i,j} = A_{i,j} \times EF_{i,j}$

unde:

E= emisii;

A= dimensiunea activității (aria principală de emisie a poluanților);

EF= factor de emisie;

i,j= poluant și activitate.

Consideram functionarea simultana a tuturor utilajelor si mijloacelor auto din sistema de masini si determinam debitele masice de impurificatori atmosferici rezultati din arderea carburantilor in motoarele utilajelor si mijloacelor de transport utilizate pe baza factorilor de emisie si a consumului de combustibil.

S-a calculate debitul masic orar si debitul masic zilnic atat la functionarea utilajelor pentru componenta proiectului de extindere a pistei de decolare aterizare si platformei de parcare aeronave cat si pentru extinderea terminalului de pasageri.

Poluanti specifici	Factor emisie (kg/zi)	Proiect – Extindere pista decolare aterizare si platforma parcare aeronave		Proiect – Extindere terminal pasageri		Cumulat pe cele doua componente ale proiectului	
		Debit masic orar (kg/h)	Debit masic zilnic (kg/zi)	Debit masic orar (kg/h)	Debit masic zilnic (kg/h)	Debit masic orar (kg/h)	Debit masic zilnic (kg/zi)
CO	0,02	0,22	2	0,22	2	0,44	4
NO _x	0,049	0,54	4,9	0,54	4,9	1,08	9,8
Pulberi	0,004	0,04	0,4	0,04	0,4	0,08	0,8
SO ₂	0,01	0,125	1	0,125	1	0,250	2
COV	0,008	0,008	0,8	0,008	0,8	0,016	1,6
CH ₄	0,00024	0,0026	0,024	0,0026	0,024	0,0052	0,048
N ₂ O	0,00012	0,0013	0,012	0,0013	0,012	0,0026	0,024

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul aferent realizării proiectului, respectiv suprafața de 95.300 m² pentru proiectul de modernizare a aeroportului.

Prezentam in tabelul de mai jos debitele masice specifice (pe unitatea de suprafata)

Poluanti specifici	Proiect – Extindere pista decolare aterizare si platforma parcare aeronave (St= 85300m ²)		Proiect – Extindere terminal pasageri (St =10000 m ²)		Cumulat – cele 2 componente (St = 95300 m ²)	
	Debit masic orar (kg/h)	Debit masic specific (g/m ² s)	Debit masic orar (kg/h)	Debit masic specific (g/m ² s)	Debit masic orar (kg/h)	Debit masic specific (g/m ² s)
CO	0,22	1,01851e-6	0,22	1,01851e-6	0,44	2,03702e-6
NO _x	0,54	0,0000025	0,54	0,0000025	1,08	0,000005
Pulberi	0,04	1,85185e-10	0,04	1,85185e-10	0,08	3,7037e-10
SO ₂	0,125	5,78703e-9	0,125	5,78703e-9	0,250	1,293032e-9
COV	0,008	3,703703e-11	0,008	3,703703e-11	0,016	8,275405e-11
CH ₄	0,0026	1,203703e-11	0,0026	1,203703e-11	0,0052	2,689506e-11
N ₂ O	0,0013	6,018518e-12	0,0013	6,018518e-12	0,0026	1,344753e-11

Pe baza datelor cuprinse in tabelul de mai sus se apreciaza ca emisiile specifice generate de funcționarea utilajelor pe șantierele de construcție sunt relativ reduse.

Se apreciază că emisiile specifice rezultate ca urmare a funcționării utilajelor/ mijloacelor de transport, având în vedere regimul de funcționare al acestora, nu vor genera un impact semnificativ asupra calității aerului în zonă.

Emisii generate de traficul pe tronsonul de autostrada

Poluarea aerului este generata de traficul rutier si are drept consecinte disconfortul produs de gazele de esapament, reducerea vizibilitatii, efectele negative asupra sanatatii umane si vegetatiei produse de pulberi si gaze nocive, daunele asupra constructiilor datorate prafului si gazelor corozive, precipitatii acide.

Traficul rutier genereaza o serie de poluanti gazosi, cat si solizi (particule), precum: monoxid de carbon, oxizi de azot si de sulf, compusi ai plumbului si hidrocarburi volatile.

Poluarea atmosferei datorita traficului rutier variaza in functie de numarul de autovehicule, de viteza de deplasare a acestora, de varsta vehiculelor rutiere, de conditiile meteorologice si de caracteristicile drumurilor.

Conform literaturii de specialitate, valorile cantitatilor de substante poluante emise in atmosfera (NOx, PM10, CO, NMHC, CO2) de catre un autovehicul de capacitate medie in functie de viteza sa de deplasare se prezinta astfel:

Viteza (km/h)	NOx	PM ₁₀	CO	NMHC	CO ₂
5	3,06	0,144	7,37	1,00	580,3
10	2,24	0,097	4,12	0,62	384,8
20	1,62	0,065	2,33	0,37	262,0
30	1,37	0,051	1,70	0,28	221,7
40	1,24	0,043	1,37	0,23	200,4
50	1,17	0,038	1,16	0,20	188,5
60	1,14	0,035	1,03	0,17	182,6
70	1,15	0,034	0,96	0,16	181,9
80	1,18	0,034	0,96	0,16	181,9
90	1,25	0,038	0,97	0,14	182,0
100	1,27	0,039	0,98	0,14	182,1
110	1,27	0,041	0,98	0,15	182,2
120	1,3	0,042	0,99	0,15	182,3

Pe baza datelor mentionate anterior si pe baza datelor rezultate din studiul de trafic prognozat la nivelul anului 2020 se pot estima emisiile de substante poluante.

Conform datelor prezentate mai sus, se constata ca cele mai mari cantitati de substante poluante sunt emise la viteza minima de 5 km/ora pentru toate categoriile de poluanti atmosferici.

Cele mai mici cantitati sunt emise la vitezele de 60-65 km/ora pentru NOx, 65-80 km/ora pentru PM₁₀, 75-80 km/ora pentru CO, 90-100 km/ora pentru hidrocarburi si 65-70 km/ora pentru CO₂.

Studii recente au demonstrat ca la o viteza de deplasare a autovehiculelor foarte mare sau foarte mica o schimbare minora a acesteia va conduce la schimbari majore ale emisiilor de poluanti.

De exemplu, prin cresterea vitezei de deplasare a autovehiculelor de la o medie de 5 km/ora la 10 km/ora, cresterea obtinuta prin reducerea congestiei de trafic si blocajelor de trafic, poate rezulta scaderea emisiilor de poluanti cu 27% in cazul NOx si cu 33% in cazul PM10.

Functionarea autovehiculelor genereaza in aer produsi de ardere incompleta, gaze nocive care au diferite efecte. Plumbul este elementul poluant cu efectele cele mai agresive, astfel din cantitatea de plumb existenta in benzina (0,5 g tetraetil de plumb la litru), 70-80% se elimina sub forma de particule solide, dintre care peste 95% au diametrul sub 0,5.

Conform literaturii de specialitate, poluarea rezultata din circulatia autovehiculelor prezinta valori ridicate (aproximativ 20-30% din concentratia maxima de la marginea platformei) de o parte si de alta a drumului, pe o distanta de aproximativ 100-150 m.

Cantitati de substante poluante specifice traficului prognozate (g/km/h) la nivelul anului 2020 pentru o viteza medie de 90 km/ora

Tronson autostrada	NOx	PM ₁₀	CO	NMHC	CO ₂
Nod rutier Ungheni – zona intersectie DC 123 -E60	4916,58	160,67	4874,52	840,4	792077

Cantitati de substante poluante specifice traficului prognozate (g/km/h) la nivelul anului 2020 pentru o viteza medie de 120 km/ora

Tronson autostrada	NOx	PM ₁₀	CO	NMHC	CO ₂
Nod rutier Ungheni – zona intersectie DC 123 -E60	5459,64	166,8	4235,99	611,4	859425,6

Traficul atas de Parcul Industrial Mures (mijloace auto care tranziteaza parcul industrial)

Traficul auto în incinta Parcului Industrial Mures poate înregistra creșteri și descreșteri în anumite intervale orare.

Emisiile vehiculelor care circulă la suprafață sunt emisii difuze, reprezentabile ca o sursă de suprafață cu mărimea egală cu suprafața aleilor carosabile/ parcajelor.

Consideram următoarea situație:

- 830 m² parcare pe care se emit gazele rezultate de la 9 mașini
- 860 m² pe care se emit gazele rezultate de la 27 mașini

Calculul emisiilor

Emisiile vehiculelor se estimează utilizând următorii factori de emisie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016:

- NFR: 1.A.3.b.vi, - Road transport: Automobile tyre and brake wear, SNAP: 070700
- NFR: 1.A.3.b.vii - Road transport: Automobile road abrasion; SNAP: 070800
- NFR: 1.A.3.b.i – Passenger cars, SNAP: 0701.

Vehiculele parcurg în medie aprox. 650 m pentru manevrele de parcare la suprafață, pe zi, în 30 minute manevre. Consumul mediu al vehiculelor este de 8 l carburant pe 100 km sau 0.4 l/h la ralanti. Ținând cont de cele de mai sus și de valorile factorilor de emisie, rezultă următoarele valori ale emisiilor de poluanți:

Emisii TSP din rulaj:

- 9 mașini x 0.0332 (factor emisie cumulat) x 650 m / 1000 = 0.19422 g TSP/zi
- 27 mașini x 0.0332 (factor emisie cumulat) x 650 m / 1000 = 0.58266 g TSP/zi
- Aceste emisii sunt evacuate pe suprafețele carosabile pe timp de 1 zi; deci emisiile specifice în g/mp*s sunt:
- pentru cele 9 masini: 0.19422 (g TSP/zi) /826.2 (mp) / 1800 (s) = 1.306 x 10E-7 g/mp*s
- pentru cele 27 masini: 0.58266 (g TSP/zi) /859.9 (mp) / 1800 (s) = 3.764 x 10E-7 g/mp*s

Emisiile TSP din arderea combustibilului:

Grupul 1 de masini:

Benzină: 4 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 0.03 g/kg combustibil = 0.48 g TSP/zi

Diesel: 5 vehicule diesel x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 0.80g/kg combustibil = 12.8 g TSP/zi

Grupul 2 de masini:

Benzină: 12 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 0.03 g/kg combustibil = 1.44 g TSP/zi,

Diesel: 15 vehicule diesel x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 0.80g/kg combustibil = 48 g TSP/zi

Emisiile specifice:

Grup1: 13.28 (g TSP/zi) /830 (mp) / 1800 (s) = 8.93 x 10E-6 g/mp*s (din combustibil)

Grup2: 49.44 (g TSP/zi) /860 (mp) / 1800 (s) = 31.94 x 10E-6 g/mp*s (din combustibil).

Emisiile de NOx: Grupul 1:

Benzină: 4 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 8.73 g/kg combustibil = 139.68 g NOx/zi

Diesel: 5 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 12.96 /kg combustibil = 259.2 g NOx/zi

Grupul 2:

Benzină: 12 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 8.73 g/kg combustibil = 419.04 g NOx/zi

Diesel: 15 vehicule pe benzină x 30 minute /zi cu motorul pornit x 8 l/60 minute x factorul de emisie 12.96 g/kg combustibil = 777.6 g NOx/zi

Emisiile specifice:

Grup 1: 398.88 (g NOx/zi) /830 (mp) / 1800 (s) = 268.22 x 10E-6 g/mp*s (din combustibil)

Grup 2: 1196.64 (g NOx/zi) /860 (mp) / 1800 (s) = 773.11 x 10E-6 g/mp*s (din combustibil).

Impurificator	U.M.	Grup 1	Grup 2	Total
TSP (din rulaj)	g/mp x s	0,13 x 10E-6	0,376+10E-6	0,507x 100E-6
TSP (din arderea combustibilului)	g/mp x s	8,93 x 10E-6	31,94 x 10E-6	40,84 x 10E-6
TOTAL TSP	g/mp x s	9,06 x 10E-6	32,32 x 10E-6	41,38 x 10E-6
NOx	g/mp x s	268,22 x 10E-6	773,11 x 10E-6	1041,3 x 10E-6

Surse de emisie din incinta parcului industrial (surse tehnologice)

Astfel, conform datelor furnizate de site-ul Parcului Industrial Mures, pe amplasamentul acestuia desfasoara activitati un numar de zece societati avand ca profil de activitate: dezvoltare (promovare) imobiliara, depozitare produse, fabricarea de mobila, intretinere/reparare autovehicule, fabricare de pompe si compresoare, distributia combustibililor gazosi prin conducte, productie de componente electrice pentru motoare, vopsire in camp electrostatic, fabricarea produselor metalice obtinute prin deformare plastica.

Din datele furnizate de ghidul EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, activitatile desfasurate in incinta parcului industrial genereaza o serie de impurificatori atmosferici, identificati astfel:

2.1. Wood processing;

SNAP 040620 Wood processing

2.D.3.d. Coating applications,

SNAP 060102 Car repairing

SNAP 060108 Other industrial paint application

SNAP 060109 Other non-industrial paint application

2.D.3.e. Degreasing

SNAP 060201 Metal degreasing.

Sursele de emisie din incinta parcului industrial sunt surse dirijate si nedirjate (fugitive) distribuite in interiorul spatiilor construite.

Concentrația în poluanții relevanți la evacuare este cea maximă admisă prin Ord. 462/1993, pentru sursele de emisie dirijate, iar pentru sursele de emisie fugitive Ordinul 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator si STAS 12574/87.

Valorile factorilor de emisie considerati pentru activitatile desfasurate:

Poluanti de interes/ proces desfasurat	Factor de emisie	U.M.
Fabricare mobila		
TSP	1	kg/Mg produs
Aplicare straturi protectie produse prin vopsire		
NMVOOC (aplicare strat vopsire decorativa)	150	g/kg
NMVOOC (aplicare vopsea prin proceduri industriale)	400	g/kg
NMVOOC (aplicare strat vopsea pe lemn)	800	g/kg
Reparatii masini		
NMVOOC (vopsire masini)	720	g/kg
Degresare metale		
NMVOOC	460	g/kg

Activitatile desfasurate in incinta parcului industrial sunt activitati autorizate din punct de vedere al protectiei mediului.

Titularii autorizatiilor de mediu cuprind limite la emisie si imisie pentru impurificatorii atmosferici. Monitorizarea si implementarea masurilor de reducere a impactului asupra mediului asigura concentratii ale impurificatorilor atmosferici sub limitele reglementarilor aplicabile.

Cea mai mare parte a impurificatorilor generati de activitatile desfasurate in incinta parcului industrial difera de cei emisi in perioada de executie a lucrarilor si de operare a proiectului in incinta aeroportului Targu Mures, astfel incat prin cumulul emisiilor nu se vor obtine valori ale concentratiilor poluantilor atmosferici peste valorile identificate inainte de executia proiectului.

5.2.3 Emisii de poluanți în perioada de operare a proiectului

Emisii atmosferice din traficul aerian

Principala sursa de emisie in perioada de operare a aeroportului este reprezentata de traficul aerian.

Consideram ca aeroportul Tg. Mures va avea capacitatea sa suplimenteze capacitatea cu 3 aeronave tip Boeing. Astfel, traficul aerian va inregistra o usoara crestere pe anumite intervale orare.

Pentru estimarea concentratiilor de impurificatori atmosferici generati de aeronavele care vor suplimenta flota existenta a aeroportului vom lua in calcul miscarile de decolare – aterizare cu o frecventa de o decolare si o aterizare pe zi.

Aeronavele au nevoie de cca. 25 minute pentru decolare si aterizare, iar consumul mediu la decolare este de 2000 litri si la decolare de 104 litri combustibil.

Emisiile aeronavelor se estimează utilizând următorii factori de emisie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016:

- NFR: 1.A.3.a.ii - Civil aviation: Intern trafic, SNAP: 080501,
- NFR: 1.A.3.a.i – Civil aviation: International trafic; SNAP: 080502.

Poluanti atmosferici	Debit masic (g/s) (pentru o aeronava Boeing – ciclul decolare - aterizare)	Debit masic (g/s) aport suplimentar pe 24 h la un ciclu decolare – aterizare (6 aeronave)
NO _x	6,61	0,1
CO	241,6	4,2
NMVOG	38,24	0,47
SO ₂	1,66	0,024

Emisii din circulația vehiculelor

O alta sursa de poluare a aerului în perioada de exploatare este reprezentată de circulația autovehiculelor în și din zona aferentă aeroportului.

Traficul în zona aeroportului ar putea înregistra o usoara crestere in raport cu situația actuală creșteri în anumite intervale orare cu până la 100 autovehicule, dintre care 50 vehicule utilizeaza drept combustibil motorina, iar 50 vehicule benzina.

Emisiile vehiculelor care circulă la suprafață sunt emisii difuze, reprezentabile ca o sursă de suprafață cu mărimea egală cu suprafața parcajelor existente.

Consideram suprafata disponibila pentru parcare de 1000 mp si varianta cea mai defavorabila când toate locurile de parcare sunt ocupate și toate mașinile sunt pornite.

Vehiculele parcurg în medie aprox. 500 m pentru manevrele de parcare, pe zi, în 30 minute manevre.

Consumul mediu al vehiculelor este de 8 l carburant pe 100 km sau 0.4 l/h la ralanti.

Emisiile vehiculelor se estimează utilizând următorii factori de emisie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016:

- NFR: 1.A.3.b.i – Passenger cars,
- NFR 1.A.3. b.vi – Transport rutier: Emisii din cauciuc si de la franare,
- NFR: 1.A.3.b.vii. – Transport rutier: Transport rutier: Emisii din carosabil.

Ținând cont de cele de mai sus și de valorile factorilor de emisie pentru rulare pe carosabil (emisii din cauciuc si de la franare respective emisii carosabil) si arderea combustibililor (benzina si motorina) in motoarele vehiculelor, rezultă următoarele valori ale emisiilor de poluanți *pentru vehiculele care circulă in parcare aeroportului:*

Emisii poluanti	TSP		NO _x		CO		PM ₁₀ + PM _{2,5}	
	(g/s)	(g/m ² s)	(g/s)	(g/m ² s)	(g/s)	(g/m ² s)	(g/s)	(g/m ² s)
Trafic auto – vehicule benzina	0,195	0,0000003	0,095	0,000095	0,147	0,00014	-	-
Trafic auto – vehicule motorina	0,0087	0,0000086	0,14	0,0001	0,0887	0,000088	-	-
Emisii rulare (din cauciuc si franare, din carosabil)	0,00092	0,000001	-	-	-	-	0,0009	0,0000009

Emisii provenite de la functionarea centralelor termice in terminalul de pasageri din incinta aeroportului

O altă sursă de poluare a aerului este reprezentată de către centralele termice amplasate in terminalul de pasageri existent.

Consideram un grup de 5 centrale termice ce vor functiona in cladire.

Pentru caracterizarea acestor emisii s-au considerat următoarele date și asumări:

Toate centralele termice sunt similare și au următoarele caracteristici:

Coș fum D = 0.06 m, debit evacuare = 55 mc/h; temperatura gazelor la evacuare = 130 °C;

Înălțimea de evacuare este egală cu înălțimea nivelului la care se află centrala;

Toate centralele termice funcționează simultan.

Concentrația în poluanții relevanți la evacuare este cea maximă admisă prin Ord. 462/1993, pentru arderea gazului metan, respectiv:

- Pulberi: 5 mg/Nmc
- CO: 100 mg/Nmc
- NO_x: 350 mg/Nmc.

Se cumulează sursele de emisie ale centralelor termice (conform Anexa 1, cap. 3.2. din Ord. 462/1993), rezultând caracteristicile din tabelul de mai jos.

Caracteristicile surselor centralelor termice analizate

Surse de emisie	Diametru cos (m)	Inaltime cos de dispersie (m)	Debit de evacuare (m ³ /h)	Temperatura de evacuare (°C)	Poluanti emisi	Concentratie limita la emisie (mg/Nm ³)
Centralele termice cu combustibil gaz metan (5 surse identice cu cosuri de dispersie individuale)	0,1697	3,5	440	130	Pulberi	5
					NO _x	100
					CO	350

5.2.4 Prognozarea impactului - impact potențial

Sursele de emisie prezentate anterior și poluanții emiși pot genera impact asupra calității aerului din vecinătate în timpul executiei proiectului, astfel:

- Creșterea concentrației poluanților specifici functionarii utilajelor si vehiculelor de transport (CO, NO_x, SO₂, COV, CH₄, N₂O, pulberi) în aerul atmosferic din incinta șantierului și pe traseele de transport.

Traficul greu în timpul execuției lucrărilor va crește în zona proiectului și pe traseul de acces.

Autoritățile locale vor aproba rutele de transport, astfel încât disconfortul in trafic si asupra vecinătăților să fie minim.

Măsurile pentru minimizarea emisiilor de poluanti atmosferici vor fi asumate de beneficiar printr-un plan de management de mediu.

Emisiile rezultate din traficul de pe șantier și pe rutele de transport sunt emisii difuze.

- Creșterea concentrației de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile în aerul atmosferic, in incinta santierelor de constructie si in imediata vecinătate a șantierului.

Avand in vedere distantele reduse intre amplasamentul proiectului si locuintele apartinand localitatii Recea, pentru asigurarea unui nivel al concentratiilor de pulberi in suspensie si sedimentabile sub valorile maxim admise, titularul proiectului va adopta măsurile specifice de prevenire a formării si generarii pulberilor (in suspensie si sedimentabile), cum ar fi:

- Titularul lucrării impreuna cu antreprenorul lucrarilor vor aplica pe toata perioada de executie a lucrarilor bunele practici nationale si internationale in ceea ce priveste executia lucrarilor de constructii – montaj. Bunele practici in constructii vor fi respectate atat pentru activitatea din cadrul organizarii de santier cat si pentru activitatile de constructii montaj din cadrul santierului.
- Se va elabora un Plan de măsuri privind reducerea emisiilor atmosferice. Planul de măsuri va fi realizat de beneficiar si însușit de antreprenor.
- Respectarea graficului de executie a lucrarilor si etapizarea lucrarilor generatoare de pulberi.

Se apreciaza ca *in timpul executiei lucrarilor* pulberile in suspensie si sedimentabile nu se disperseaza pe distante mari. Concentratia maxima de pulberi in suspensie si sedimentabile poate fi identificata in amplasamentul lucrarilor pana la limita amplasamentelor de lucru.

Nu exista riscul ca vecinatatile sa fie afectate de concentratii ridicate de pulberi; in perioada de executie a lucrarilor se vor implementa masuri specifice de reducere a poluantilor atmosferici, in special pentru reducerea emisiilor de praf.

Antreprenorii lucrarilor vor implementa o serie de masuri pentru reducerea emisiilor atmosferice si controlul concentratiilor de pulberi generate in perioada de executie.

Concentratiile de impurificatori atmosferici generate de utilajele si echipamentele de lucru.

Masurile de reducerea concentratiilor de impurificatori atmosferici vor fi cuprinse intr-un Plan de Prevenire si Reducere a Poluarii in Santierele de Constructii, care va fi elaborat de antreprenorii lucrarilor.

Emisiile generate in perioada de executie se vor suprapune peste nivelul emisiilor atmosferice generate de traficul pe tronsonul de autostrada, traficul auto atras de Parcul Industrial Mures si sursele de emisie specifice activitatilor desfasurate in Parcul Industrial Mures.

In conditiile etapizarii lucrarilor de executie si a respectarii masurilor de reducere recomandate, cuprinse in prezenta documentatie, *se vor asigura concentratii ale poluantilor atmosferici situate sub valorile maxim admise stabilite de normativele in vigoare aplicabile.*

Se apreciaza ca in perioada de executie a lucrarilor respectarea masurilor de reducere a impactului asupra mediului va asigura concentratii ale impurificatorilor care cumulate cu valorile concentratiilor din sursele existente sa se situeze sub limitele stabilite de normativele in vigoare Ordinul 462/1995, Legea 104/2011 si STAS 12574-87.

Sursele de emisie prezentate anterior și poluanții emiși pot genera impact asupra calității aerului din vecinătate ***în timpul operarii***, astfel:

- Creșterea concentrației poluanților specifici traficului auto și traficului aerian în aerul atmosferic (CO, NO_x, SO₂, NMVOC, TSP, PM)
- Suplimentarea traficului auto si aerian în zona proiectului generează emisii suplimentare de gaze de eșapament în vecinătatea proiectului. Aceste emisii se cumulează parțial cu cele deja existente generate de traficul actual.

In perioada de functionare a lucrarilor se genereaza o serie de poluanti atmosferici din traficul suplimentar auto si aerian, functionarea centralelor termice din terminalul pasageri.

Pe baza datelor obtinute pentru debitele masice de poluanti se apreciaza ca nu se creaza premisele depasirii concentratiilor de impurificatori atmosferici, iar calitatea aerului nu este influentata semnificativ de functionarea facilitatilor introduse suplimentar in incinta aeroportului.

Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu AER

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT care actioneaza asupra factorului de mediu				
			Emisii in perioada de executie a lucrarilor		Emisii in perioada de functionare		
			Incadrare	Justificare	Incadrare	Justificare	
A1 – Important a componentei de mediu	4	Important pentru interesele nationale / internationale		Cresterea concentratiilor de poluanti atmosferici (pulberi, gaze de esapament) in atmosfera se va resimti in zona santierului, amplasamentele de lucru pana la limita acestora si pe traseele de transport.		Emisiile de impurificatori atmosferici datorate suplimentarii traficului aerian si auto ar putea fi resimtite in zona amplasamentului.	
	3	Important pentru interesele regionale /nationale					
	2	Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale					
	1	Important numai pentru conditia locala	✓				✓
	0	Fara importanta					
A2 Magnitudinea schimbarii / efectului	3	Beneficiu major important		Calitatea aerului in zona proiectului se apreciaza a fi influentata moderat. Prin implementarea masurilor de reducere si mentinere a controlului concentratiilor de poluanti, influenta va scadea semnificativ.		Influenta moderata asupra calitatii aerului in zona proiectului. Prin implementarea masurilor de reducere a influenta poate scadea semnificativ.	
	2	Imbunatatire semnificativa a starii de fapt					
	1	Imbunatatirea starii de fapt					
	0	Lipsa de schimbare					
	-1	Schimbare negativa a starii de fapt	✓				✓
	-2	Dezavantaje sau schimbari negative semnificative					
B1 Permanenta	1	Fara schimbari		In perioada de executie a lucrarilor		In functie de suplimentarea traficului aerian si distributia aeronavelor in programul de zbor.	
	2	Temporar	✓		✓		
	3	Permanent					
B2 Reversibilitate	1	Fara schimbari		La terminarea lucrarilor, impactul datorat lucrarilor de executie inceteaza si se apreciaza a fi reversibil.		Impact complet reversibil.	
	2	Reversibil	✓		✓		
	3	Ireversibil					
B3 Cumulativitate	1	Fara schimbari		Impactul este cumulativ. Se poate cumula cu emisiile datorate traficului pe autostrada si activitatilor			
	2	Ne-cumulativ/unic					
	3	Cumulativ / sinergic	✓		✓		

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT care actioneaza asupra factorului de mediu			
			Emisii in perioada de executie a lucrarilor		Emisii in perioada de functionare	
			Incadrare	Justificare	Incadrare	Justificare
				desfasurate in Parcul industrial Mures.		
Scor final de evaluare (ES) AER			-7		-7	
Categorie de impact AER			-A Schimb/impact usor negative - nesemnificativ		-A Schimb/impact usor negative - nesemnificativ.	

Se apreciaza ca atat in perioada de executie cat si in perioada de operare a investitiei impactul asupra factorului de mediu aer este usor negativ.

Implementarea masurilor propuse pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra factorului de mediu vor asigura un impact minim.

5.2.5 Masuri de reducere a impactului

Masuri de prevenire a poluarii aerului in perioada de executie a lucrarilor

- Delimitarea zonei destinate organizarii de santier si împrejmuirea acesteia,
- Transportul materialelor pulverulente (ex. nisip, ciment, pietris, betoane, materiale de constructie, etc.) se va face cu autovehicule corespunzătoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea materialelor pulverulente se va face în spații special amenajate și se vor acoperi cu prelate astfel încât să nu fie posibilă antrenarea particulelor fine de către vânt;
- pentru transportul materialelor, mai ales în cazul celor ce pot elibera în atmosferă particule fine, se vor alege traseele optime, cât mai scurte și care să nu traverseze pe distante mari localitati, zone rezidentiale, areale naturale protejate sau arterele foarte aglomerate;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- se va proceda la curățarea și stropirea periodică a zonei de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- activitățile generatoare de pulberi vor fi sistate in perioadele cu vant puternic,
- utilizarea unor solutii care maresc eficienta apei de fixare a prafului; aceasta se va utiliza pe caile de acces, suprafete decoperitate, zonele de descarcare – incarcare a materialelor de constructii, depozitele de deseuri rezultate din demolari/desfiintari),
- acoperirea temporara a pamantului excavat si a altor materiale generatoare de praf,
- la toate activitatile generatoare de praf se umezesc suprafetele de lucru, in special in perioadele cu temperaturi ridicate si umiditate excesiva,
- in perioadele de stationare ale utilajelor si autovehiculelor motoarele vor fi oprite,
- utilizarea sistemului de spalare a anvelopelor pentru autovehiculele care parasesc santierul,

- transportul materialelor si deseurilor trebuie controlat si supravegheat astfel incat sa se previna orice scurgeri din camioane pe lateral, in spatele remorcii sau pe la trapa de golire,
- materialele fine, pulverulente, sub forma de pulbere, vor fi stocate in incinte inchise sau in containere, pe termen mediu sau lung,
- pentru lucrarile de demolare/desfiintare care implica spargerea betonului se realizeaza cu utilaje speciale, autorizate.

La executia lucrarilor de desfiintare/demolare se vor respecta urmatoarele masuri:

- ecranarea zonelor de lucru prin pozitionarea panourilor protectoare realizate din plasa densa, umezita periodic pentru retinerea pulberilor, acolo unde este aplicabil,
- aspirarea reziduurilor de praf si umezirea suprafetelor de lucru; se interzice maturarea pulberilor,
- dotarea corespunzătoare cu mijloace și echipamente pentru stingerea incendiilor,
- interzicerea arderii materialelor sau deseurilor in incinta santierului.

Masuri de prevenire a poluarii aerului in perioada de operare

- Asigurarea fluidizarii traficului prin asigurarea accesului facil, fara blocaje si timpi de stationare cu motorul pornit in trafic,
- Achizitionarea aeronavelor cu emisii atmosferice reduse incluzand emisiile de gaze cu efect de sera,
- Promovarea sistemelor de transport in comun cu un consum redus de combustibil diminuand astfel nevoia pasagerilor de a folosi autoturismul personal sau serviciile de taxi.
- Asigurarea curateniei generale in incinta si un management corect al deseurilor,
- Asigurarea serviciilor de mentenanta periodica conform programelor de mentenanta la aeronavele din flota aeroportului pentru asigurarea unor conditii tehnice de calitate, emisii atmosferice si nivel de zgomot in limitele normale.

5.3 IMPACTUL ASUPRA SOLULUI SI SUBSOLULUI

5.3.1 Date generale

În strânsă concordanță cu substratul litologic, cu relieful, clima și vegetația, învelișul de sol al județului Mures este foarte variat. De pe crestele înalte ale munților și până în luncile joase ale râurilor, întâlnim o gamă largă de soluri. În zona de munte sunt specifice solurile montane brune, brune gălbui podzolice sau brune acide de pajiști alpine, brune de pădure acide și podzolice ferifluviale, iar pe versanți soluri tinere de grohotișuri, precum și soluri scheletice. În zona de deal și podiș, mai frecvente sunt solurile silvestre, brune închise de pădure, pe alocuri argiluvionale, brune de pădure cernoziomice, soluri erodate și coluviale la baza versanților.

În regiunea Câmpiei Transilvaniei predomină solurile silvestre brune și mai ales cernoziomurile levigate, soluri negre de fâneauță umedă, bălane de coastă și soluri erodate, cernoziomurile levigate freatic umede și izolat gleice și humicogleice, iar în partea vestică a acestei unități sunt răspândite cele de cernoziom carbonatic, în timp ce în est sunt mai frecvente cele de pădure tipice, brun închise de pădure cernoziomice și pseudorendzinice, favorizând dezvoltarea unei vegetații forestiere, dar și formându-se sub influența acesteia.

Amplasamentul studiat nu este supus riscurilor naturale și antropice (inundații sau viituri de apă din precipitații, alunecări de teren) în condițiile actuale date.

5.3.2 Surse de poluare a solului / subsolului

Sursele de poluare ale solului și subsolului în perioada de execuție a lucrărilor

Proiectul prevede manipularea unor volume relativ mari de sol.

Pământul extras prin săpături este reutilizat în alte locații, pentru realizarea umpluturilor, pentru amenajarea spațiului existent sau este utilizat pentru amenajarea terenului.

Surse de poluare în timpul execuției:

- depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere sau tehnologice;
- pierderi accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție în timpul manipulării acestora, la alimentarea cu carburanți și în situația apariției unor defecțiuni tehnice;
- depunerea pe sol a gazelor generate la funcționarea utilajelor și echipamentelor utilizate pentru realizarea lucrărilor;
- spalarea agregatelor, utilajelor de construcție sau a altor substanțe de către apele pluviale,
- pulberile rezultate la manevrarea utilajelor de construcție, depuse pe sol (suprafețele de sol pe care se realizează o depunere de 100 – 200 g/m²/an pot fi afectate de modificări ale pH-ului precum și de modificări structurale);

Principalul impact asupra solului în perioada de execuție constă în ocuparea temporară a unor suprafețe de teren (pentru organizarea de șantier, depozite de materiale pentru realizarea obiectivului, platforme pentru deșuri) și mișcarea pământului pentru realizarea lucrărilor de terasamente.

În general, pe suprafețele unde sunt staționate utilaje/ echipamente pot exista scurgeri accidentale de combustibili sau uleiuri care pot pătrunde direct în sol sau pot fi antrenate de apele pluviale.

Se impune o grijă deosebită și respectarea măsurilor de protecție a solului asigurând astfel un impact minim asupra solului și subsolului în perioada de execuție a lucrărilor.

Mentionăm că la aceste surse de poluare din perioada de execuție se adaugă sursele de poluare existente în perioada de funcționare/exploatare a aeroportului, datorită faptului că activitățile de construcție în vederea modernizării se vor desfășura în paralel cu activitățile specifice ale aeroportului.

Surse de poluare în timpul operării

Principalele surse de poluare pentru sol și subsol în perioada de funcționare a aeroportului pot fi:

- traficul autovehiculelor și traficul aerian;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere;
- scurgeri de carburanți de la autovehicule și aeronave.

5.3.3 Prognozarea impactului - Impact potențial

Impactul potențial asupra solului în timpul execuției lucrărilor

În perioada de construcție, acțiunile produse asupra solului sunt temporare, manifestându-se în principal prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru organizarea de șantier, depozite pentru materiale de construcție.

Impactul asupra solului se poate manifesta fie direct, fie prin intermediul mediilor de dispersie.

Formele de impact asupra solului ce pot fi identificate în perioada de execuție a lucrărilor sunt:

- Schimbări în calitatea solului cauzate de scurgeri de poluanți

Scurgeri de poluanți pot fi cauzate de defecțiuni la utilaje (produse petroliere), gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor (ape pluviale impurificate sau levigat din deșeuri), gestiunea necorespunzătoare a apelor uzate, gestiunea necorespunzătoare a altor substanțe chimice (vopsele, diluanți, soluții chimice etc.)

- Poluarea chimică prin continutul de substanțe toxice din pulberile depuse pe sol;
- Modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer;
- degradarea fizică a solului și subsolului pe arii adiacente obiectivelor analizate;

Se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;

- perturbarea structurii geologice prin realizarea unor lucrări de excavatii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru – posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului;
- tasarea solului sub efectul circulației și manevrării utilajelor grele folosite la realizarea lucrărilor.

Tipurile de poluare menționate anterior pot determina modificarea următoarelor caracteristici ale solului:

- modificări ale pH-ului solului;
- impurificarea solului cu și hidrocarburi, local, în zona de implementare a proiectului,
- modificări fizice care afectează caracteristicile și proprietățile solului natural.

Pulberile rezultate în procesele de excavare, încărcare, transport, descărcare a pământului pentru lucrările de terasamente, sedimentate gravitațional pe sol, nu trebuie considerate agenți poluanți.

Impactul produs asupra solului în perioada de exploatare

Un impact negativ asupra calității și solului în aeroporturi, se poate manifesta în următoarele situații:

- scurgerile accidentale de combustibil specifice în timpul manevrelor la sol a aeronavelor;
- spalarea aeronavelor și vehicule în incinta aeroportului;
- eventuale avarii ale rețelelor de canalizare menajeră și pluvială;
- spalarea platformelor betonate de către apele pluviale în cazul unor poluări accidentale;
- traficul din zona aeroportului.

Impactul se manifesta printr-o potențială poluare a solului cu produse petroliere.

Impactul transfrontier

Obiectivul analizat nu va avea efecte asupra mediului sau sănătății umane în context transfrontier. Impactul prognozat va fi unul moderat și strict local.

Cuantificarea impactului asupra solului

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT care actioneaza asupra factorului de mediu	
			Modificari ale calitatii solului datorita scurgerilor de poluanti, tasarii solului, ocuparii temporare	
			Incadrare	Justificare
A1 – Importanta componentei de mediu	4	Important pentru interesele nationale / internationale		Scurgerile accidentale pot afecta dar straturile de suprafata, acestea fiind usor de controlat, fara posibilitatea de a afecta solul in straturile de adancime. Tasarea solului si ocuparea temporara nu influenteaza decat temporar zona santierului.
	3	Important pentru interesele regionale /nationale		
	2	Important numai pentru zonele aflate in imediata apropiere a zonei locale		
	1	Important numai pentru conditia locala		
	0	Fara importanta	✓	
A2 Magnitudine a schimbarii / efectului	3	Beneficiu major important		Suprafetele ocupate temporar vor fi redade in circuitul initial, iar scurgerile potentiale de poluanti in sol pot fi controlate prin procedure aplicate eficient.
	2	Imbunatatire semnificativa a starii de fapt		
	1	Imbunatatirea starii de fapt		
	0	Lipsa de schimbare	✓	
	-1	Schimbare negativa a starii de fapt		
	-2	Dezavantaje sau schimbari negative semnificative		
B1 Permanenta	1	Fara schimbari	✓	Nu este cazul
	2	Temporar		
	3	Permanent		
B2 Reversibilitate	1	Fara schimbari	✓	Nu este cazul.
	2	Reversibil		
	3	Ireversibil		
B3 Cumulativitate	1	Fara schimbari	✓	Nu este cazul
	2	Ne-cumulativ/unic		
	3	Cumulativ / sinergic		
Scor final de evaluare (ES) SOL			0	
Categorie de impact SOL			N Lipsa schimbari.	

Prin cuantificarea impactului asupra solurilor nu s-a determinat nici un impact negativ important.

Impactul cauzat de scurgeri este unul cu o probabilitate foarte scăzută, fiind practic eliminat prin măsuri generale de prevenire.

Impactul datorat ocuparii temporare a terenului si eventualele tasari este redus. Sunt prevazute lucrari de redare a terenului ocupat temporar la starea initiala.

5.3.4 Măsuri de reducere a impactului

Măsuri pentru minimizarea / eliminarea impactului asupra solului si subsolului

- realizarea lucrarilor cu respectarea succesiunii fazelor de constructie, cotelor si tuturor elementelor prevazute de proiectant;
- manipularea cu atentie, conform reglementarilor a substantelor, materialelor si carburantilor necesari pentru realizarea lucrarilor;
- etansarea oricarui rezervor de stocare a combustibililor si carburantilor (alimentarea cu carburant se recomanda a se realiza in afara amplasamentului);

- interzicerea efectuării de reparații la utilajele și vehiculele ce își desfășoară activitatea, în zonele decopertate sau a altor zone unde se poate produce antrenare în subteran a diverse produse cu potențial de poluare;
- spalarea utilajelor și vehiculelor în afara zonelor destinate acestui tip de activități;
- îndepărtarea imediată a stratului de sol dacă s-a constatat poluare locală a acestuia, eliminând astfel posibilitatea infiltrării substanțelor în subteran și depozitarea lui în containere până la depoluare;
- realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților și protecției mediului;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor pluviale, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și acviferul freatic;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc.;
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții și unde este cazul, valorificarea acestora;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.
- depozitarea substanțelor inflamabile sau explozive se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice.
- manipularea vopselelor și combustibililor sau a altor substanțe de natură chimică, astfel încât să se evite scapările și împrăștierea acestora pe sol.
- managementul corect al betoanelor: Utilizarea betonului în condiții de protecție a solului și a apelor de suprafață
- minimizarea riscului asociat cu depozitarea (stocarea), utilizarea și eliminarea uleiurilor, combustibililor și chimicalelor.
- uleiurile, combustibilii și chimicalele, atunci când este posibil, nu vor fi stocate pe amplasament. În cazul în care este inevitabilă stocarea pe amplasament, aceasta se va face în cantități mici și pentru perioade scurte de timp. În timpul construcției, aceste substanțe vor fi folosite pentru alimentarea utilajelor și pentru funcționarea generatoarelor.
- va fi menținută evidența cu toate uleiurile, combustibilii și alte chimicale care sunt stocate pe amplasament și care pot induce un impact asupra mediului. Se vor înregistra cantitățile maxime, tipul și categoriile de risc asociate cu aceste substanțe.
- se va aplica procedura de intervenție în caz de poluare accidentală a antreprenorului, prin care sunt stabilite acțiunile, măsurile și responsabilitățile în cazul unui accident soldat cu scurgeri de substanțe periculoase;
- toate chimicalele, uleiurile și combustibilii vor fi stocate în containere adecvate, etichetate corespunzător;
- livrările de uleiuri și combustibili către amplasament vor fi supervizate pentru a se asigura că rezervoarele de stocare nu sunt umplute peste limita maximă. Un registru cu toate datele de utilizare a acestor substanțe va fi ținut pe amplasament.

- rezervoarele de stocare combustibili / uleiuri mobile sau staționare și pompele aferente vor fi amplasate în baze dimensionate la 110% din capacitatea rezervorului. Acestea sunt capabile să rețină întreaga cantitate de combustibil din rezervor, în caz de accident.
- gospodăriile de ulei / combustibil vor fi localizate la cel puțin 10 m de orice canal, șanț, dren, curs de apă sau altă amenajare destinată scurgerii apelor pluviale.
- întreținerea utilajelor se va face preferabil în afara amplasamentului, în spații amenajate. Dacă totuși sunt inevitabile intervenții pe amplasament, se vor utiliza tăvi de scurgere pentru ulei sau pentru alte lichide de motor. Aceste tăvi sunt construite special pentru a colecta integral uleiul, fără a permite scurgerea acestuia pe sol. Tăvile, după umplere, vor fi transportate și descărcate în recipientul pentru colectarea uleiului uzat.
- recipientul de stocare ulei uzat va fi etichetat corespunzător.
- în locații relevante (rezervoare combustibili / uleiuri, zonă stocare ulei uzat, zonă încărcare, zonă alimentare, zonă intervenții tehnice) se vor amplasa puncte de intervenție în caz de scurgeri accidentale. Aceste puncte sunt în fapt containere impermeabile dotate cu substanțe absorbante, materiale textile absorbante și alte accesorii utile în intervențiile de acest gen;
- toate scurgerile accidentale vor fi imediat curățate în concordanță cu procedurile de intervenție în caz de poluare accidentală.
- platforma de spălare a autovehiculelor va fi dotată cu rigola de colectare a apelor rezultate, camera de decantare a namolului și camera captare hidrocarburi. Apele rezultate în urma spălării autovehiculelor, după trecerea prin separatorul de hidrocarburi, vor fi evacuate în rețeaua de canalizare existentă, în incintă. Namolul rămas va fi vidanjat periodic de către o firmă specializată în tratarea/eliminarea namolului cu hidrocarburi.

Transportul și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate din construcții, evitându-se pierderile pe traseu și alegerea corespunzătoare a depozitului.

În cazul unor deversări accidentale de substanțe poluante, se vor lua măsuri rapide de intervenție prin împrăștierea de nisip, decopertarea stratului superficial de sol afectat și evacuarea acestuia la depozite de deșuri periculoase.

Monitorizarea lucrărilor de construcție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

Pentru minimizarea impactului cauzat de managementul neadecvat al deșeurilor generate pe amplasament se vor respecta următoarele măsuri:

- Menținerea permanentă a evidenței gestiunii deșeurilor pe șantier care să cuprindă următoarele: cantități de deșuri generate din construcții sau/și desființări, cantități de deșuri municipale și asimilabile generate pe șantier; cantități de deșuri sortate pentru reciclare pe tip de deșeu, tipuri de deșuri sortate și codurile aferente, date de contact ale operatorului de salubritate, colectori deșuri și/sau reciclatori.

Măsuri de reducere a generării de deșeuri pe șantier

- Reutilizarea deșeurilor sortate pe șantier, acolo unde este posibil.
- Etichetarea tuturor deșeurilor stocate temporar în șantier. Deșeurile sortate rezultate din activități de construire și desființare trebuie să fie prevăzute cu pictogramele de pericol din Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor și stocate temporar într-un spațiu îngrădit numai pe amplasamentul aparținând deținătorului de deșeuri.
- Asigurarea spațiilor necesare și dotarea acestora cu containere diferite pentru colectarea separată a deșeurilor pe cel puțin patru tipuri, dintre care menționăm următoarele în funcție de tipul de deșeuri generate pe șantier: metal, deșeuri care pot fi concasate (beton, cărămida, BCA, ceramică etc), deșeuri de ambalaje (carton, plastic - folie polietilenă, PET etc.), deșeuri mixte, etc.
- Deșeurile din excavații (pământ și pietre) vor fi valorificate prin operatori autorizați sau vor fi reutilizate pe amplasament pentru sistematizarea terenului. Pentru realizarea proiectului, solul trebuie să îndeplinească condițiile de calitate pentru folosință sensibilă, conform Ord. 756/1997.
- Stocarea acestor deșeuri pe amplasament nu va depăși 1 an.
- Este interzisă incinerarea cu sau fără recuperare de energie a deșeurilor generate pe șantier.
- Toate deșeurile vor fi stocate la cel puțin 10 m de orice canal, șanț, dren, curs de apă sau altă amenajare destinată scurgerii apelor pluviale, în spații închise, impermeabile.
- Toate deșeurile produse pe amplasament vor fi stocate temporar în containere speciale, separat pe categorii. Preluarea deșeurilor se va face de către unități autorizate, în scopul valorificării sau eliminării controlate. Documente doveditoare (procese verbale, contracte, note de recepție) vor fi completate (1 exemplar din aceste documente va fi păstrat pe amplasament)
- Gardul perimetral care înconjoară amplasamentul va fi inspectat lunar. Eventualele deșeuri antrenate de vânt și reținute de acest gard vor fi colectate și stocate în containerul special.

Măsuri de protecție a solului în perioada de exploatare

- colectarea și dirijarea soluțiilor de degivrare astfel încât să se evite patrunderea acestora în sol și / sau dirijarea acestora către apele de suprafață,
- verificarea permanentă a integrității conductelor de evacuare a apelor menajere și pluviale de pe amplasament precum și modul de funcționare al separatoarelor de hidrocarburi,
- curățarea și întreținerea periodică a separatoarelor de hidrocarburi în conformitate cu regulile de mentenanță cuprinse în cartea tehnică a acestora și cu regulamentul de exploatare și funcționare,
- respectarea zonelor de degivrare a aeronavelor;
- minimizarea cantității de deșeuri prin colectarea lor selectivă, recuperarea și
- reciclarea tuturor celor re folosibile.

Refacerea stratului de sol decopertat

Dupa realizarea lucrarilor propuse in incinta aeroportului stratul de sol decopertat se va refolosi la amenajarea spatiului verde de pe suprafata aeroportului.

5.4 GEOLOGIA SUBSOLULUI

Geologia zonei

Formatiunile de mica adancime sunt alcatuite din depozite pannoniene si Pleistocene.

Depozitele pannoniene cuprind un orizont marnos in baza si altul nisipos cu intercalatii de argile marnoase, in partea superioara. Ca formatiuni acoperitoare apar depozite deluviale, cu granulatie fina, alcatuite din prafuri argiloase, argile, argile nisipoase, plastic consistente la plastic vartoase, care au luat nastere prin procese erozionale asupra stratului de baza, reprezentat prin marne (argiloase) compacte. Pleistocenul inferior este reprezentat prin depozite de terasa si lunca, cu altitudini relative in jurul a 100 m, in lungul vail Muresului, alcatuite din pietrisuri si nisipuri, intre care spre nord de Targu Mures au fost remarcate si intercalatii loessoide.

Din punct de vedere geologic, regiunea studiata face parte din zona centrala a Depresiunii Transilvaniei.

Depresiunea Transilvaniei este o depresiune intracarpatica molasica, neogena. Peste fundamentul compartimentat al Depresiunii Transilvaniei se dispun formatiunile paleogen-neogene ale depresiunii propriu-zise. Acestea nu au suferit miscari tectonice, asa incat ele nu prezinta deformari importante; se constata insa o deosebire intre deformatiunile suferite de depozitele paleogene si eo-miocene, pe de o parte, si cele neo-miocene, pe de alta parte. Primele, in general, prezinta o usoara inclinare spre centrul depresiunii, iar zonele de margine sunt fracturate.

Depozitele ne-omiocene si pliocene care ocupa centrul depresiunii sunt implicate intr-o tectonica de cute diapire si domuri.

Din punct de vedere stratigrafic formatiunile care se intalnesc in zona studiata sunt:

- depozite cuaternare (Holocen superior) reprezentate prin aluviuni de lunca de-a lungul vail Muresului;
- depozite panoniene, la sud de lunca joasa a Muresului, in zona de terasa, intre Mures si Niraj. Litologic Panonianul din zona este format din argile, argile marnoase, nisipuri si pietrisuri;
- depozite sarmatiene, la nord-est de terasa fluviatila, in Dealul Nirajului. Acestea sunt reprezentate litologic prin argile marnoase, nisipuri si tufuri.

In zona aeroportului, din punct de vedere al stratificatiei si compozitiei terenului, se pot evidentia formatiuni sedimentare diferite ca varsta geologica, geneza si granulometrie. Pe criteriul varstei geologice si al aspectelor geotehnice acestea se pot grupa astfel:

- formatiuni acoperitoare reprezentate prin depozitele sedimentare cuaternare si umpluturi antropice;
- roca de baza reprezentata prin depozite pre-cuaternare.

Prospectiunile geotehnice efectuate de-a lungul timpului in zona analizata indica prezenta unor alternante de complexe litologice coezive si necoezive cu grosimi, geometrii si extinderi variabile.

Formatiunile acoperitoare se dezvoltă de la suprafata terenului natural, imediat sub patura de sol vegetal sau umpluturi si pana la adancimi de peste 50 m.

Secventele litologice caracteristice pentru aceasta zona sunt:

- complexe coezive argiloase, argilos-prafoase si prafoase-argiloase, uneori cu materie organica;
- complexe semicoezive, continui sau chiar uniforme, nisipuri, nisipuri prafoase, prafuri nisipoase, matricea argiloasa fiind prezenta pana la 20-30 %;

- complexe necoezive grosiere si medii, reprezentate prin prietrisuri si nisipuri in matrice prafos argiloasa.

Starile de indesare si consistenta variaza larg, de la afanate la indesate, respectiv de la plastic consistente la tari. Sunt predominante starile mediu indesat si plastic consistent.

In prospectiunile geotehnice efectuate in zona se remarca prezenta unor argile si argile grase in cadrul carora se intalnesc intercalatii lentiliforme de consistenta variabila.

Roca de baza se intalneste sub formatiunile acoperitoare. Aceasta este reprezentata litologic prin gresii si conglomerate, marne si argile marnoase, uneori calcare.

Stratificatia terenului in zona dezvoltarii proiectului rezultata din investigatii este data de urmatoarele foraje:

Forajul F1 (pentru zona de extindere plecari)

- ✓ 0.00 – 0.70 m – umplutura din material argilos - nisipos, cu pietris, cafeniu – galbuie, uscata;
- ✓ 0.70 – 1.60 m – umplutura din material argilos - nisipos, galbui, cu pietris si fragmente de beton degradat, uscata;
- ✓ 1.60 – 1.90 m – umplutura din spartura din beton (granulozitate de nisip) de ciment si pietris;
- ✓ 1.90 – 2.60 m – argila nisipoasa / nisip prafos argilos, cafeniu-negricios, cu pietris si oxizi de fier, plastic consistent, in baza plastic moale, saturat (NH=-2.30m)
- ✓ 2.60 – 6.00 m – nisip prafos cu pietris, cu intercalatii fine argiloase, saturat.

Forajul F2 (pentru zona de extindere sosiri)

- ✓ 0.00 – 0.40 m – sol vegetal cu pietris;
- ✓ 0.40 – 0.80 m – umplutura din material argilos - nisipos, cu pietris, uscata;
- ✓ 0.80 – 1.10 m – moloz cu pietris;
- ✓ 1.10 - 1.80 m – umplutura din material prafos, cu pietris, uscat;
- ✓ 1.80 – 2.40 m – argila nisipoasa / nisip argilos cu pietris, cu oxizi de fier, plastic consistent;
- ✓ 2.40 – 6.00 m – nisip prafos cu pietris, cu intercalatii fine argiloase, saturat (NH=-2.40m)

Nivelul freatic si potentialul acvifer depind în timp și spațiu de impactul factorilor de influență naturali (regimul pluvial) sau antropici (pierderi din rețelele hidro-edilitare). Astfel se va tine cont de ridicarea nivelului apei in amplasament in perioadele bogate in precipitatii sezoniere, acviferul capatand un caracter sub presiune impus de plafonul predominant coeziv cu permeabilitati mici.

5.5 BIODIVERSITATEA

Nu au fost identificate areale sensibile in zona obiectivului.

In zonele invecinate aeroportului Tg. Mures nu au fost identificate areale natural protejate, areale cuprinse in rețeaua Natura 2000.

5.5.1 Flora si fauna in zona

Corespunzător diversității și complexității elementelor cadrului natural, asociațiile vegetale și biotopurile faunistice se încadrează în aceeași categorie a trăsăturilor variate.

Distribuția lor în cadrul peisajului reprezintă o reflectare a condițiilor fizico-geografice trecute și actuale, oglindind condițiile de climă și modificările provocate de om prin înlocuirea vegetației spontane cu plante de cultură, pe arii din ce în ce mai întinse.

Flora și vegetația naturală reflectă în mod fidel particularitățile elementelor climatice, varietatea și etajarea reliefului, precum și structura geologică a substratului. În cadrul asociațiilor vegetale apar particularități condiționate de topoclimatul local, de orientarea culmilor, de expunerea versanților, etc.

Flora

Dispuse în etaje, plantele alcătuiesc: vegetația etajului alpin, ocupat de pajiști cu ierburi și tufărișuri pitice; vegetația etajului montan, formată din rășinoase amestecate cu fag, anin alb și negru; vegetația etajului de deal și podiș, foarte eterogenă (gorun amestecat cu fag, cer, carpen, tei, frasin); vegetația etajului de stepă antropogenă, în partea vestică a Câmpiei Transilvaniei (silvostepă, pajiști) și vegetația intrazonală (reprezentată prin păduri de luncă, stuf, papură, fânețe de luncă).

Din punct de vedere al reliefului și al etajării vegetației este o zonă de vegetație naturală specifică zonei colinare-deluroase și cea a ariilor depresionare.

Pentru zonele joase, specifice sunt speciile vegetale azonale de lunca și de pasune cu *Agrostis stolonifera* și *Agrostis canina* în complex cu diverse specii de pipirig (*Juncus sp.*) și rogoz (*Carex sp.*).

Poienile oferă o mare varietate de specii, atât graminee, precum firuta (*Poa nemoralis*), paiusul roșu (*Festuca rubra*), iarba vantului (*Agrostis tenuis*), cât și plante cu flori colorate.

Fauna

Fauna cuprinde biotipuri etajate ca și vegetația:

- etajul montan (format din biotopul pădurilor de munte, biotopul apelor curgătoare de munte și biotopul culmilor alpine și subalpine), este reprezentat prin ursul brun, cerbul carpatin, râsul, căprioara, cocoșul de mesteacăn, etc. în timp ce biotopul apelor curgătoare este reprezentat prin păstrăv, lipan, lostrită;
- etajul faunei de deal și podiș în biotipurile pădurilor și al domeniului forestier stepizat (reprezentat prin căprioara, iepurele, veverița, fazanul, lupul), biotopul apelor curgătoare și lacustre (prin crap, clean, somn, rac, iar dintre păsările care trăiesc în preajma lacurilor – rațele sălbatice).

Zona aeroportului Tg. Mures se încadrează în cea de a doua categorie.

Fauna este bine reprezentată mai ales pentru zona colinară împădurită și pentru zăvoaiele din luncile raurilor, mai ales a Raului Mures.

Între speciile existente în această zonă se individualizează lupul (*Canis lupus*), mistretul (*Sus scrofa*), vulpea (*Vulpes vulpes*), iepurele (*Lepus europaeus*), iepurele de vizuină (*Oryctolagus cuniculus*), capriorul (*Capreolus capreolus*), etc.

Dintre pasarile ce se regăsesc în aceste păduri menționăm: ciocanitoarea, gaita, gaia, pupaza, turturica, cinteza, grangurele, cucul, etc.

De asemenea, mai sunt întâlnite: pasări acvatice (rata sălbatică, barza, stărcul sau gasca sălbatică) și pasări nocturne (bufnița, buha sau huhurezul).

Din seria mamiferelor mici care populează aceste păduri se regăsesc popandaul, hărciogul sau cartita.

Apele raului Mures și ale afluenților sunt populate de speciile de pești: crap, știuca, somn, platică, rosioara, lipan, clean și mreana, alături de raci, moluște și alte nevertebrate sau specii de amfibieni.

5.5.2 Surse de poluare pentru flora si fauna

In perioada de executie sursele potentiale de poluare pot fi:

- emisii de poluanti atmosferici, zgomotul generat de traficul de santier,
- emisiile atmosferice si zgomotul generat de utilajele si echipamentele de lucru,
- emisii atmosferice si nivelul de zgomot generate din organizarea de santier.

In perioada de operare apreciem ca sursele de poluare a florei si faunei din zona sunt minime.

Apreciem ca traficul aerian si traficul auto suplimentat nu reprezinta o sursa importanta de poluare a vegetatiei, emisiile atmosferice fiind situate sub limitele maxime admise stabilite de Legea 104 /2011 privind calitatea aerului inconjurator.

Zona fiind antropizata si dat fiind faptul ca nu se vor desfasura alte activitati decat cele desfasurate in prezent, cu o usoara intensificare, apreciem ca impacul asupra faunei va fi nesemnificativ.

5.5.3 Masuri de reducere a impactului

Dupa incheierea lucrarilor de executie a lucrarilor, constructorul are obligatia implementarii unor masuri in sensul refacerii mediului afectat, in caz ca se constata deteriorarea lui. Terenurile ocupate temporar cu organizarea de santier, depozite de material sau in alte scopuri vor fi edate circuitului initial si aduse la starea initiala. Lucrarile de refacere a amplamentului se vor stabili in functie de nivelul de poluare, tasare si de gradul in care acestea au fost afectate.

La finalul executiei lucrarilor suprafetele decopertate vor fi acoperite cu pamant vegetal si inierbate.

5.6 PEISAJUL

Peisajul in zona analizata este specific unei zone de trafic aerian, cu cai de comunicatie aeriana si amenajarile necesare activitatii de decolare-aterizare.

Realizarea lucrarilor propuse in incinta aeroportului Tg. Mures, nu va modifica semnificativ peisajul actual.

Impactul asupra peisajului generat de lucrarile propuse in incinta aeroportului Tg. Mures, se diferentiaza in perioada de executie si perioada de exploatare si va fi analizat separat pe aceste perioade.

In ansamblu, lucrarile de executie constau din urmatoarele obiective:

- extindere pista de decolare aterizare cu instalatiile aferente;
- extinderea platformei de parcare aeronave;
- extindere terminal de pasageri existent.

5.6.1 Impactul produs in perioada de executie

In perioada de executie se modifica peisajul, acesta devenind unul specific santierelor de constructii, dar cu durata limitata pana la finalizarea lucrarilor.

Pe o perioada efectiva de lucru un santier poate afecta la modul general peisajul, dar in conditiile unei organizari corespunzatoare se creeaza o imagine dinamica, a unei lucrari noi, in curs de edificare.

Pentru a restrange si mai mult efectul asupra peisajului, prin graficele de lucrari se va prevedea o esalonare a executiei astfel incat o portiune inceputa sa fie terminate integral si redada zonei intr-o perioada cat mai scurta de lucru si timp.

La realizarea lucrarilor de constructii vor apare forme de impact vizual datorat:

- excavatiilor pentru lucrarile de constructii proiectate;
- prezentei utilajelor de constructii;
- prezentei depozitelor de materiale de constructii;
- prezentei depozitelor de pamant si steril, rezultate din excavatii;
- prezentei depozitelor de deseuri.

Perioada de constructie reprezinta o etapa cu durata limitata si se considera ca echilibrul natural si peisajul vor fi refacute dupa incheierea lucrarilor.

5.6.2 Impactul produs in perioada de exploatare

Avand in vedere ca lucrarea analizata presupune lucrari in incinta aeroportului existent, aceasta nu va avea impact negativ asupra stabilitatii peisajului in zona.

5.6.3 Masuri de diminuare a impactului

Lucrarea propusa in incinta aeroportului reprezinta o masura pentru protectia si imbunatatirea conditiilor de viata ale factorului uman.

Pentru reducerea impactului asupra peisajului atat in perioada de executie cat si in perioada de operare, se vor respecta regulile de urbanism si amenajare a teritoriului si se vor respecta cerintele legale privind sanatatea populatiei si protectia mediului inconjurator.

5.7 MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

5.7.1 Date generale

Un proiect de aceasta amploare presupune un potențial impact socio-economic semnificativ exprimat sintetic prin diversificarea si, in același timp, accelerarea vieții economice, pe de o parte, dar si prin crearea cadrului favorabil dezvoltării sociale a comunității locale, sub forma noilor locuri de munca (temporare, dar si pe termen lung), a stimulării perfecționării profesionale pe domenii specializate, a facilităților educative etc.

Ungheni

Ungheni, este un oraș ce are in componenta localitățile Cerghid, Cerghizel, Morești, Recea, Șăușa, Ungheni reședința și Vidrasău. Orașul se află în partea central-vestică a județului Mureș, la distanța de 11 km de municipiul Târgu Mureș pe DN15, la confluența râurilor Niraj și Mureș. Suprafata in intravilan a localitatii este de aproximativ 354,46 ha din care:

- locuinte, functiuni complementare – 80,60 ha
- unitati cu functiuni micro-industrial si agricole – 54,73 ha
- institutii si servicii de interes public – 3,94 ha

- cai de comunicatie si transport – 29,26 ha
- spatii verzi - 64,76 ha
- terenuri agricole – 112,20 ha
- ape – 5,40 ha.

Recea

Localitate componenta a orasului Ungheni cu o suprafata in intravilan de 261,33 ha din care:

- locuinte, functiuni complementare – 4,90 ha
- unitati cu functiuni micro-industrial si agricole – 30,63 ha
- institutii si servicii de interes public – 4,99 ha
- cai de comunicatie si transport – 103,89 ha
- spatii verzi - 1,17 ha
- terenuri agricole – 115,30 ha
- ape – 0,07 ha.

5.7.2 Impactul potential al proiectului asupra conditiilor de viata din zona

Impactul generat de lucrarile propuse in incinta aeroportului Targu Mures poate fi identificat pentru cele doua perioade de existenta ale proiectului:

- perioada de executie;
- perioada de operare.

Impactul asupra asezarilor umane **in perioada de executie** se manifesta prin:

- cresterea usoara a nivelului de zgomot si impurificatori generati in primul rand de transportul materialelor de constructie, precum si de activitatea utilajelor de constructii;
- eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care
- aprovizioneaza santierul;
- deseuri solide generate de activitatile de constructii care nu au fost evacuate la
- timp poate provoaca dezagrement locuitorilor.

Din punct de vedere al **protectiei asezarilor umane** se propune adoptarea urmatoarelor masuri:

- in cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul subansamblelor si betoanelor se vor prevedea puncte de curatire manuala sau mecanica a pneurilor de reziduuri din santier;
- se va exercita un control sever al transportului de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se elimina in totalitate descarcari accidentale pe traseu, sau spalarea tobelor si evacuarea apei cu lapte de ciment in santier, canalizari sau pe drumurile publice;
- in organizarea de santier si frontul de lucru vor fi prevazute toaleta ecologice.

In perioada de exploatare se va inregistra un impact pozitiv asupra mediului social prin:

- cresterea numarului de aeronave cu zboruri nationale si internationale,
- asigurarea unor conditii sigure de operare a aeronavelor in cadrul aeroportului Targu Mures,

- crearea de noi locuri de munca, ceea ce reprezinta un efect social benefic;
- cresterea veniturilor din taxe si impozite la bugetul de stat si a venituri salariale.

Efectele sociale pozitive cele mai previzibile sunt:

- mobilitatea sporita, o cerinta de baza in noul conext economico-social european si international;
- cresterea numarului de investitori;
- imbunatatirea infrastructurii de drumuri din zona,
- cresterea confortului social datorita veniturilor salariale ce se obtin si a stabilitatii locurilor de munca;
- cresterea gradului de integrare comunitara.

5.7.3 Masuri de diminuare a impactului

In perioada de executie

In perioada executiei, santierul poate fi o sursa de insecuritate.

Constructorul va stabili reguli stricte care sa asigure circulatia si limitarea conflictelor intre traficul de pe strazile din vecinatate si autovehiculele utilizate pentru transportul materialelor de constructie, printr-o dirijare si semnalizare luminoasa corespunzatoare.

Traficul de santier va fi dirijat astfel incat sa evite aglomerari de autovehicule grele in zonele de lucru;

Pentru utilajele de lucru se vor stabili trasee care sa asigure cel mai simplu acces la santier, cu perturbari minime.

Se va impune antreprenorului obligatia de a asigura mentinerea curata a drumului de acces pe perioada executiei.

Dupa desfiintarea santierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier, tehnologia de lucru sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati, respectand legislatia in vigoare.

In perioada de exploatare

Dupa implementarea proiectului in cadrul aeroportului Tg. Mures se vor respecta limitele stabilite de legislatia in vigoare privind nivelul de zgomot in proximitatea aeroportului si se va asigura nivlul maxim admis la locuintele situate in apropierea aeroportului pe directiile de zbor.

Odata cu dezvoltarea traficului aerian, simultan cu dezvoltarea zonelor invecinate, aeroportul este obligat a respecte intocmai legislatia europeana cu privire la protejarea asezarilor umane.

5.8 CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Implementarea proiectului propus in cadrul aeroportului Tg. Mures se apreciaza ca nu afecteaza conditiile etnice si culturale din zona si nu va avea un impact negativ asupra obiectivelor de patrimoniu cultural deoarece in zona de amplasare a acestuia nu exista situri arheologice sau monumente istorice care ar putea fi afectate de lucrarile de constructie sau de traficul ce se va dezvolta in aria de interes.

Efectele pozitive produse asupra turismului din zona si din judetele invecinate:

- Asigura accesul rapid al turistilor straini in zonele de interes din judetul Mures si judetele invecinate;
- Pune la dispozitia turistilor o serie de servicii conexe activitatii aeroportuare.

5.9 IMPACTUL PROIECTULUI ASUPRA CLIMEI

5.9.1 Date generale

Sectorul aviație contribuie în mod semnificativ la schimbările climatice, fiind sectorul din domeniul transporturilor care înregistrează cea mai rapidă dezvoltare, tendința pentru următorii ani fiind una de creștere considerabilă.

Luând în considerare numărul de kilometri parcurși în zborurile efectuate, aviația civilă rămâne în continuare modalitatea de transport cu cea mai considerabilă creștere din tot sectorul transporturilor.

5.9.2 Estimarea emisiilor GES pe aeroportul Tg. Mures

Emisiile aeronavelor variaza în funcție de tip, tonaj, încărcare, condiții meteo și tipul operațiunii (aterizare, decolare, taxi).

Estimarea nivelului emisiilor de carbon pe aeroport s-a bazat pe consumul combustibililor pe unitatea de timp în cursul unei operațiuni.

S-a considerat raportul dintre emisiile de CO₂ și combustibil de 3,11, conform datelor Swiss Flight Data Monitoring, CH 8056 Zurich, iar valoarea medie /aeronava/ciclu aterizare – decolare de 35,22 kg CO₂/tona.

Pentru aeronave de 60 tone cu un număr de cicluri de aterizare – decolare de 5890 la 11781 miscări aeronave s-a determinat valoarea emisiilor de CO₂ de 12446,75 tone CO₂/an.

5.9.3 Gazele cu efect de seră - cauza încălzirii globale

Creșterea concentrației gazelor cu efect de seră în atmosfera, în mod special a dioxidului de carbon, a fost cauza principală a încălzirii pronunțate din ultimii 50 de ani.

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale.

Efectele transporturilor care influențează schimbările climatice și încălzirea globală sunt, în principal, cauzate de emisiile de gaze cu efect de seră precum dioxidul de carbon (CO₂), protoxidul de azot (N₂O) și metanul (CH₄). Aceste emisii sunt considerate a avea un impact global, astfel încât schimbarea intervenită în volumul emisiilor este independentă de locul unde apare.

Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore:

- pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural,
- pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Se poate observa deja o creștere a nivelului și intensității precipitațiilor, valuri de căldură cu o frecvență și durată din ce în ce mai mare și acutizarea fenomenului de secetă în sudul Europei.

În același timp, în centrul și nordul Europei se pot observa creșteri la nivelul precipitațiilor, care conduc la inundații intense pe cursurile de apă și în zona costieră. Evenimentele meteorologice extreme sunt legate din ce în ce mai frecvent de schimbările climatice.

Schimbările în regimul climatic se încadrează în contextul global, însă cu particularizări ale regiunii geografice în care este situată țara noastră. Informațiile climatice din ultimul secol evidențiază o încălzire a atmosferei și o reducere semnificativă a cantităților de precipitații.

În secolul XX, temperatura medie anuală pe țară a crescut cu 0.5°C în aproape toată țara, din punct de vedere sezonier constatându-se încălziri semnificative îndeosebi iarna și vara. Sub aspect pluviometric, pe perioada 1901- 2000 s-a evidențiat o tendință generală de scădere a cantităților anuale de precipitații, după anul 1960 evidențindu-se totodată, o intensificare a deficitului de precipitații în sudul țării.

Față de perioada actuală 1980-1990, se așteaptă aceeași încălzire medie anuală ca cea proiectată pentru Europa și anume:

- între 0.5°C și 1.5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2.0°C și 5.0°C pentru 2090-2099.

Un bazin hidrografic cu dimensiunea bazinului Mureșului, dispus pe mai multe unități fizicogeografice, are un climat special cu ierni lungi și geroase în zonele de munte și veri calde, toride chiar în unii ani.

Bazinul Hidrografic Mureș se află în sectorul de climat continental-moderat cu veri călduroase și ierni lungi și reci, cu precădere în zonele montane din nord-estul bazinului, iar în vest climatul prezintă nuanțe de ariditate, verile fiind în general mai secetoase și mai calde.

În Bazinul Hidrografic al Mureșului superior temperaturile medii multianuale oscilează între 5-9° C în sectorul depresionar și cu puțin peste 0° C în sectorul muntos, cu luna cea mai rece, ianuarie (-6...-7° C) și luna cea mai caldă, iulie (12...20,5° C).

Climatul în bazinul mijlociu al Mureșului este caracterizat prin valori medii anuale ale temperaturii de aproximativ 8° C, temperaturile medii lunare coboară până la -4° C în luna ianuarie și depășesc pe alocuri 18-19° C în iulie.

Precipitațiile sunt fenomene care se produc în cantități diferite și în mod discontinuu în timp și spațiu. Cantitatea medie anuală de precipitații în bazin este cuprinsă între 480 mm și 980 mm, cu o medie multianuală de 610 mm.

Temperatura medie anuală a aerului are valori cuprinse între 3,6° C și 10,4° C, cu 7,9° C media multianuală pe bazin. Valorile temperaturii maxime absolute pot ajunge la aproape 40° C, iar cele minime absolute până la -35° C.

Prin poziția sa geografică, Valea Mureșului permite pătrunderea maselor de aer cu diferite origini:

- Masele de aer de origine mediteraneană dinspre regiunile de sud și sud-vest care favorizează toamnele lungi și iernile blânde;
- Masele de aer de origine vestică, care traversează Munții Apuseni și își pierd umezeala astfel încât în descendența lor pe versanții estici se încălzesc și se usucă, determinând un timp senin cu o durată prelungită a strălucirii soarelui (2000-2100 ore/an) și o cantitate de precipitații mai redusă, acestea fiind datorate unui proces intens de foehnizare.

Vânturile dominante sunt de culoar și de direcție sud-vest, cu puternice influențe locale de tip foehn sau brize. Intensitatea lor este deosebită, cele mai mari viteze înregistrând peste 120 km/oră.

Prezentam mai jos evoluția parametrilor climatici, după datele din Atlasul Climatologic:

Radiația solară

Sursa principală energetică primară a dezvoltării proceselor geofizice și biologice din Bazinul Hidrografic Mureș o constituie radiația solară directă, radiația difuză și cea totală.

Din datele existente se înregistrează în Podișul Transilvaniei până la 110-115 mii cal/cm², cu maxime în iulie și minime în ianuarie-februarie. În zonele montane valorile se reduc cu creșterea altitudinii.

Conform datelor ANM - stația meteorologică Târgu Mureș - Radiația solară globală înregistrează valori mari de 106,48 kcal/cm². În perioada caldă a anului (lunile IV-IX) valori de 80,2 kcal/cm², iar în perioada rece (lunile X-III) valori 44 de 27,28 kcal/cm².

Maximul din iulie se caracterizează prin valori de peste 16,5 kcal/cm², iar minimul din decembrie prin valori de 2,4 kcal/cm².

Temperatura aerului

Temperatura aerului variază de la vest la est și de la cote scăzute ale terenurilor la cele mai înalte. Astfel, în vestul țării temperatura medie multianuală este de 10,8° C, față de partea estică unde se înregistrează 5,6° C.

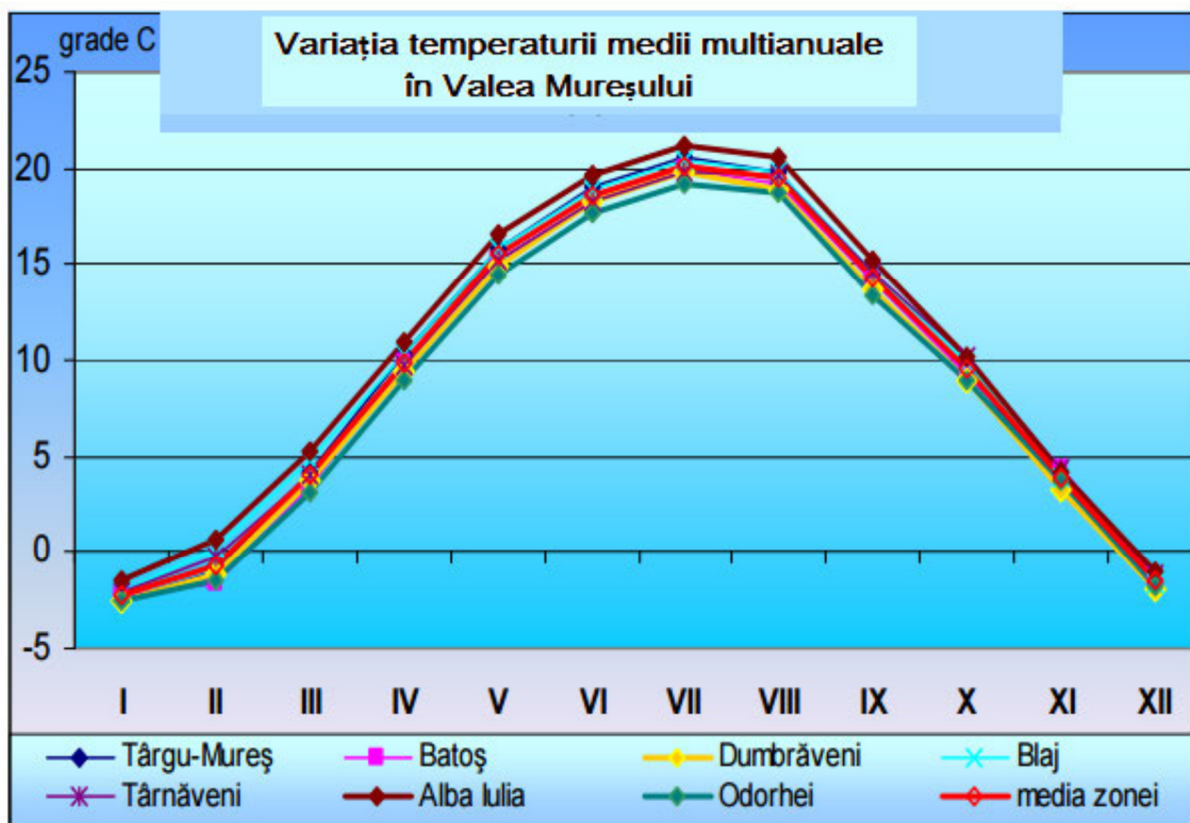
Prezentam mai jos evoluția parametrilor climatici în zona de amplasare a proiectului :

Evoluția temperaturii medii multianuale în zona municipiului Tg. Mures

Altitudine (m)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media
309	-4.4	-2.0	3.8	10	14.8	17.7	19.4	18.9	14.6	9.3	3.8	-1.1	8.7

Evoluția temperaturilor minime și maxime (°C) la stația meteorologică Tg. Mures

Anul	Temperaturi minime (°C)	Temperaturi maxime (°C)
1999	-19.3	34
2000	-23.5	36.3
2001	-24.5	35
2002	-23.5	34.7
2003	-21.5	35.1
2004	-23.1	35.2
2005	-23.6	34.4
2006	-24.5	32.7
2007	-10.4	37.9
2008	-18.7	35.9
2009	-17.5	33.9



Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Lunile cele mai reci sunt ianuarie-februarie, în Câmpia Transilvaniei unde se înregistrează valori medii de -3 - -4 °C. Zona montană este cuprinsă între izotermele valorilor medii de -4 și -9 °C.

Lunile cele mai calde ale anului (iulie-august). Harta temperaturilor medii ale lunii iulie scoate în evidență temperaturi de 12 - 20 °C. Existența unor asemenea valori termice duce la amplificarea evapo-transpirației, la secarea formațiunilor torențiale din zonele de câmpie, podiș și din zona dealurilor piemontane, la diminuarea nivelului hidrostatic din foraje, la diminuarea scurgerii.

Scăderea valorilor de temperatură sub 0 °C. Înghețul apare odată cu trecerea temperaturilor sub 0 °C, prima zi fiind diferită de la est la vest. Înghețurile timpurii se produc în unii ani la jumătatea lunii septembrie în zona montană, apariția primelor fenomene de iarnă pe râuri - acele de gheață sau gheața la mal fiind legate de aceasta.

Ultimele zile cu temperaturi de îngheț se produc în lunile aprilie, pentru zonele de podiș și piemont și în luna mai pentru zonele înalte: Gheorgheni 1 mai; Alba Iulia 21 aprilie.

Trecerea temperaturilor de la negativ la pozitiv implică și dispariția fenomenelor de iarnă.

Durata zilelor fără îngheț se menține între 160-180 zile în podiș, 200 zile la câmpie și 90- 150 zile în zonele montane.

Umezeala relativă a aerului.

În evoluția anuală a umezelii relative se remarcă două maxime și două minime, clar conturate dar inegale ca intensitate. Primul maxim este în decembrie (87-91%) și iunie (72-77%) iar minimul principal în aprilie (67-74%) și al doilea în iulie - august, cu valori asemănătoare.

Temperatura solului

La nivelul suprafeței solului se produc cele mai importante procese de transformare a energiei radiante în energie calorică. Suprafața solului este sursa de încălzire a aerului din timpul zilei, domeniul de interfață al proceselor fizice care se produc în atmosfera inferioară cu cele biotice care au loc în sol.

În tot timpul anului, temperatura solului influențează continuu viața și ritmul de dezvoltare a plantelor. În cuprinsul arealului analizat, temperatura medie anuală la suprafața solului variază între 10-11° C. Temperatura medie lunară în ianuarie este mai mică de -5° C, minima absolută înregistrată fiind cuprinsă între valorile de -27 și -31° C.

Precipitațiile atmosferice sunt cei mai importanți factori climatici în evoluția fenomenelor de alimentare a râurilor și scurgerilor acestora. Observațiile și măsurătorile au fost efectuate și generalizate în Atlasul Climatologic al României.

Evoluția precipitațiilor (mm) la stația meteorologică Tg. Mures:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma valorilor
31.6	31.4	29.1	53.0	76.5	96.5	80.1	74.2	44.2	47.2	40.0	32.2	636.0

Sursa: Administrația Națională de Meteorologie

Evoluția precipitațiilor are caracter crescător din ianuarie până în lunile iunie – iulie, după care descresc până la sfârșitul anului. Izolat, cantități mari de precipitații se produc pe cele mai înalte culmi ale dealurilor sau în imediata legătură cu zona montană a bazinului hidrografic, Culoarul Mureșului în zona Turda - Ocna Mureș.

Potrivit datelor de la Stația Meteorologică Târgu Mureș – reprezentativă pentru arealul studiat - cantitatea medie anuală în intervalul anilor 1985-2001 a înregistrat o valoare de 603,9 mm. Cantitățile lunare de precipitații în cursul anului se repartizează neuniform în timp, în funcție de direcția de deplasare a maselor de aer și de gradul de dezvoltare a proceselor locale de formare a sistemelor noroase. Cele mai mici cantități de precipitații se înregistrează în lunile ianuarie, februarie și martie. Totalizând cantitatea de apă căzută în aceste luni se obțin 86,0 mm, reprezentând 13,8% din cantitatea medie anuală. Luna cea mai secetoasă este martie cu 26,8 mm. Creșterea cantității de precipitații are loc începând cu luna aprilie (49,6 mm) până în luna iunie, când se înregistrează cea mai mare valoare a cantității de precipitații lunare în timpul unui an (89,1 mm), după care cantitatea medie de precipitații începe să scadă către sfârșitul anului (în decembrie 31,7 mm). În cursul anului,

cele mai mari cantități de precipitații căzute în 24 de ore se înregistrează vara, de regulă în lunile iunie-iulie, când un rol important în formarea lor îl joacă și convecția termică.

Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 de ore pe teritoriul arealului în studiu a fost de 172,4 mm, pe 28 iunie 1916, la stația Târgu-Mureș.

Numărul anual de zile cu precipitații mai mari de 0,1 mm este de 110-112, iar al celor cu precipitații mai mari de 5 mm este de 40-45.

În sezonul rece al anului, respectiv intervalul octombrie-martie, cantitățile de precipitații înregistrează valori de 242 mm, iar în sezonul cald al anului, aprilie-septembrie, cantități de 275 mm. Ploile de toamnă sunt de lungă durată, caracterizate printr-o cantitate mică de precipitații, care se infiltrează treptat în sol, formând, alături de precipitațiile din timpul sezonului rece, rezerva de apă pentru sezonul următor.

Repartiția cantităților de precipitații este neuniformă în timp. Cantitatea maximă cade vara, 30-40% din cantitatea anuală, iar cea minimă de precipitații cade iarna 12-15%. Ploile din timpul verii au un predominant caracter torențial. Neuniformitatea

repartiției precipitațiilor nu se înregistrează numai la mediile lunare, ci și la mediile anuale. Au fost ani cu precipitații de peste 800 mm (1941), și ani secetoși (1943-1946), în care precipitațiile anuale au fost în jur de 300 mm. Valoarea medie anuală a precipitațiilor este de 605 mm, iar evaporabilitatea de 606 mm, fapt ce determină un climat temperat umed, cu un echilibru aproape perfect între valorile medii ale precipitațiilor și respectiv al potențialului de evaporare.

Zona de deal și podiș. Are cea mai mare dezvoltare și cuprinde cantități de precipitații care se încadrează între valorile de 537-951 mm din Culoarul Mureșului. Precipitațiile sunt datorate ploilor de natură convectivă și orografică.

Stratul de zăpadă

Un element deosebit de important în desfășurarea fenomenelor hidrologice e faptul că zăpada acționează ca suprafață activă în perioada rece a anului, reflectând o mare parte din radiația solară, împiedicând pierderea de căldură din sol și constituind o sursă de umezeală a acestuia.

Durata stratului de zăpadă este diferită și în funcție de desfășurarea zonalității verticale: zona montană: Târgu Mureș – 57,1 zile.

Grosimea, echivalentul stratului de zăpadă. În cursul anului se întâlnesc grosimi maxime ale stratului în a doua decadă a lunii februarie: Munții Apuseni - 1,2 m, Podișul Transilvaniei – 8-15 cm. Accidental unele grosimi depășesc 2,8 m în Apuseni și 45 -50 cm în zonele de podiș. Echivalentul de apă din strat este deosebit de important.

Vântul

Prin poziția sa în cadrul țării, Bazinul Hidrografic Mureș este supus circulației vestică.

Masele de aer acționează direct asupra zonelor montane sau pătrund prin Podișul Someșului, pe Valea Mureșului, în zona centrală. Acestea aduc precipitații, dar și aer cald în sezonul de vară. Frecvența generală a deplasării este vestică, cca 95%, însă urmărind conformația reliefului.

Culoarul Mureșului asigură o circulație de culoar mai întâi vestică apoi pe direcția sud-vest, nord-est.

Climatul Culoarului Mureșului

Pe Valea Mureșului masele de aer vestică se deplasează spre centrul Transilvaniei. Precipitațiile sunt bogate (peste 750 mm), insolația ridicată, influențele foehnale foarte evidente.

Durata efectivă de strălucire a Soarelui

La stația meteorologică Târgu-Mureș durata efectivă de strălucire a Soarelui înregistrează anual valori de 1.572 ore. În semestrul rece al anului (octombrie-martie) se înregistrează un număr de 440 ore/an, iar în semestrul cald (aprilie-septembrie) 1.132 ore/an. Cel mai mic număr de ore se înregistrează în decembrie, 42,1, iar cel mai mare în iulie și august, 295 ore.

Fenomene climatice caracteristice perioadei calde și reci a anului

Caracteristicile principalelor elemente climatice determină producerea diverselor fenomene și procese meteorologice. Astfel, pentru sezonul rece al anului sunt caracteristice fenomenele de îngheț, brumă, polei, ninsoare, ceață. Frecvența, durata și intensitatea lor depinde de regimul termic de iarnă (coborârea temperaturii în aer și pe suprafața solului sub 0° C). Pentru sezonul cald al anului sunt caracteristice fenomenele de rouă, ploi torențiale.

Frecvența, durata și intensitatea lor depind de regimul termic de vară, cu temperaturi de 25- 30° C în aer și de 50-60° C pe sol.

Înghițul este fenomenul care se produce în semestrul rece al anului și atinge valoarea maximă iarna. Primul îngheț în aer (de toamnă) se produce în jurul datei de 28 octombrie, iar ultimul îngheț (de primăvară) se poate produce până la data de 4 aprilie. Primul îngheț pe sol se produce în jurul datei de 20 octombrie, iar ultimul îngheț pe sol în jur de 7 aprilie.

Durata medie a zilelor fără îngheț în aer este mai mare de 200 zile, a celor fără îngheț pe sol de 180 de zile, iar durata medie a zilelor cu polei este de 6-7 zile/an.

Bruma are o importanță deosebită pentru agricultură. Primele brume de toamnă și ultimele de primăvară pot compromite culturile. Depozitul de gheață format poate atinge grosimi de 3-5 mm. Primele brume apar în a doua decadă a lunii octombrie, iar ultimele zile cu brumă apar până în jurul datei de 11 aprilie. Numărul anual de zile cu brumă este de 45—50 zile.

Formarea ceaței începe în urma scăderii temperaturii aerului sub valoarea punctului de rouă, când vaporii de apă se condensează sau sublimază pe nucleul de condensare. Adesea ceața se formează datorită advecției aerului cald și umed de 56 deasupra unei suprafețe reci. Numărul mediu anual al zilelor cu ceață în zona studiată este de 32,2.

Roua se produce în semestrul cald al anului, iar cele mai multe zile cu rouă se înregistrează în lunca Mureșului, unde diferența de temperatură dintre zi și noapte este de 8-10° C, cu intense procese de evaporare ziua, iar noaptea cu răcirii radiative și inversiuni de temperatură.

Incalzirea globală este un fenomen unanim acceptat fiind deja evidentiat de analiza datelor observationale pe perioade lungi de timp. Simularile realizate cu ajutorul modelelor climatice globale au indicat faptul ca principalii factori care determina acest fenomen sunt atat naturali (variatii in radiatia solara si in activitatea vulcanica) cat si antropogeni (schimbări în compoziția atmosferei datorită activităților umane).

Vulnerabilitatea implica analiza impactului negativ al schimbărilor climatice, inclusiv al variabilității climatice și al evenimentelor meteorologice extreme asupra sistemelor naturale și antropice și depinde de tipul, amplitudinea și rata variabilității climatice la care acestea sunt expuse precum și posibilitatea lor de adaptare.

5.9.4 Masuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice

Adaptarea reprezintă abilitatea sistemelor naturale și antropice, de a răspunde efectelor schimbărilor climatice, incluzând variabilitatea climatică și fenomenele meteorologice extreme, pentru a reduce potențialele pagube, a profita de oportunități sau a face față consecințelor schimbărilor climatice. Adaptarea la efectele climatice este un proces complex, datorită faptului că gravitatea efectelor variază de la o regiune la alta, în funcție de expunere, vulnerabilitatea fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea naturală și umană de adaptare, serviciile de sănătate și mecanismele de monitorizare a dezastrelor.

Dintre măsuri de adaptare a sectorului de transporturi la impactul schimbărilor climatice ce au în vedere garantarea unei bune funcționări și a continuității serviciilor oferite:

- reducerea emisiilor, incluzând emisiile gazelor cu efect de seră, din sursele de transport și alte facilități ale aeroportului
- îmbunătățirea calității aerului prin promovarea sistemelor de transport cu un consum mic de combustibil, accesibile tuturor,
- promovarea folosirii mai eficiente a energiei, concomitent cu reducerea consumului de energie,
- rularea aeronavelor la relanși, ceea ce reduce cantitatea de combustibil ars în timpul manevrelor la sol,

- înurajarea operării pe aeroport a aeronavelor și autovehiculelor ce deservește acestora, moderne, ecologice,
- promovarea unor tehnologii noi de îmbracaminti rutiera și de execuție a stratului de rulare pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii);
- îmbunătățirea cailor de rulare cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră.
- asigurarea protecției rețelei cailor de comunicație pentru a rezista condițiilor meteorologice extreme.

Adaptarea transporturilor la schimbările climatice reprezintă un proces complex ținând seama de variabilitatea efectelor, vulnerabilitate fizică, gradul de dezvoltare socio-economică a întregii zone, capacitatea de adaptare naturală, serviciile de sănătate și mecanismele de supraveghere a dezastrelor.

Atenuarea efectelor schimbărilor climatice în transporturi reprezintă un obiectiv prioritar în cadrul acțiunilor strategice de dezvoltare ale statelor membre UE.

Vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice rezidă din faptul că pot avea loc următoarele evenimente:

- afectarea condițiilor și a regimului de transport ca urmare a intensității crescute a evenimentelor meteorologice extreme;
- variațiile de temperatură vor afecta materialele folosite și soluțiile tehnice;
- producerea de perturbări în regimul de transport și în consecință și asupra costurilor aferente;
- creșterea volumului necesar de investiții pentru construirea și întreținerea infrastructurilor de transport.

Încalzirea globală și perspectiva epuizării surselor de energie convențională a impus o nouă abordare prin introducerea biocombustibililor în scopul scăderii emisiilor poluante și reducerea dioxidului de carbon din atmosferă.

Utilizarea pe o scară cât mai largă a surselor alternative va determina trecerea treptată de la combustibili fosili la sursele de energie regenerabile, în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră.

Măsurile întreprinse pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în aviație au fost identificate în cadrul Grupului de lucru privind reducerea emisiilor de CO₂ în sectorul aviației și constau din următoarele măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră:

- economic - măsuri de reducere a emisiilor prin aplicarea de măsuri globale bazate pe piață "Global Market Based Measures" (EU ETS, taxe, offset/compensare emisii);
- operațional (reducerea utilizării unităților auxiliare de putere, proceduri de zbor eficiente, măsuri pentru reducerea greutateii aeronavelor, proceduri de mișcare a aeronavei la sol - "one engine taxi in&out", etc);
- tehnologic (incluzând înnoiri de flotă, combustibilii alternativi, tehnologii și echipamente eficiente care vor fi dezvoltate prin programul Clean Sky etc.);
- managementul traficului aerian și infrastructură;
- legislativ.

Pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul aviației pentru perioada 2011 - 2020 au fost stabilite următoarele *obiective*:

- îndeplinirea angajamentului strategic asumat de UE de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră;

- plafonarea emisiilor de CO₂ din sectorul aviației civile internaționale începând cu 2020.
Alte măsuri de reducere a emisiilor de CO₂ și a consumului de combustibil:
- identificarea oportunităților operaționale de a minimiza timpul de zbor și reducerea consumului de combustibil;
- acordarea de către unitățile de control al traficului aerian operatorilor aeriени a aprobării unor rute directe,
- alocarea nivelului de zbor optim,
- furnizarea de prognoze meteo cât mai reale,
- reducerea impactului de mediu al traficului aerian asupra vecinătății aeroportuare, prin dezvoltarea și integrarea într-un concept unitar a procesului de operare aeriană;
- eficientizarea consumului de combustibil prin identificarea ariilor în care se pot efectua economii de combustibil, reducerea cantității de combustibil și implicit a emisiilor de CO₂ prin:
- decolarea cu metoda FLEX/Assumed Temp/Derate pentru protecția motoarelor și un consum cât mai scăzut pe termen lung;
- decolarea și aterizarea cu flaps minim;
- accelerarea la viteza economică de "enroute climb", acolo unde este posibil sub nivel 100;
- folosirea nivelului optim de croazieră;
- procedura de coborâre continuă (continuous descent approach);
- rulajul aeronavelor la sol cu un singur motor (single engine taxi);
- încărcarea aeronavelor în așa fel încât poziția centrului de greutate în zbor să fie cât mai în spate, asigurând astfel un consum minim de combustibil;
- optimizarea fiecărui plan de zbor în parte, în funcție de condițiile din ziua respectivă;
- transmiterea planurilor de zbor cât mai aproape de ora decolării,
- achiziționarea/utilizarea unor aeronave mai performante din punct de vedere energetic reprezintă unul dintre elementele-cheie ale atingerii obiectivelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Se preconizează că implementarea acestei măsuri, conform planurilor de afaceri actuale ale companiilor aeriene, poate asigura o reducere a emisiilor de CO₂ cu 21% până în 2020.
- înnoirea flotei operatorilor aeriени prin unor programe de înnoire a parcului de aeronave utilizate,
- dezvoltarea/modernizarea infrastructurii aeroportuare și a echipamentelor aferente pentru a permite aplicarea unor proceduri eficiente de decolare/aterizare aeronave realizând o creștere a siguranței zborului, eficientizarea consumului de combustibil.

5.10 CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu s-a calculat impactul global al proiectului asupra mediului.

Factor de mediu	Impact potential	Semnificatia impactului					Impact rezidual (dupa aplicare masuri)	Categorie	
		A1	A2	B1	B2	B3		ES	Cat
Apa	Descarc ape pluviale impurificate - executie	1	0	2	1	3	Nu se inregistreaza	0	N
	Descarc ape pluviale si ape rezultate de la operatia de degivrare	1	0	2	1	3	Nu se inregistreaza	0	N
Aer	Emisii de poluanti in perioada de executie	1	-1	2	2	3	Nu se inregistreaza	-7	-A
	Emisii de poluanti in perioada de functionare	1	-1	2	2	3	Nu se inregistreaza	-7	-A
Sol	Modificari ale calitatii solului, tasari, ocupari temporare	1	0	1	1	1	Nu se inregistreaza	-7	N
Sanatate a populatiei	Perturbarea prin poluanti atm	1	-1	2	2	3	Nu se inreg	-7	-A
	Perturbare prin zgomot	1	0	2	1	3	Nu se inreg	0	N

Categoria	-E	-D	-C	-B	-A	N	A	B	C	D	E
Apa						2					
Aer					2						
Sol						1					
Biodiversitate						1					
Peisaj						1					
Sanatatea populatiei							2				

Scor final:

$$(-5 \times 0) + (-4 \times 0) + (-3 \times 0) + (-2 \times 0) + (-1 \times 2) + (2 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4) + (0 \times 5) = -1$$

Scor final :-1

Categoria impact : -A = schimbari /impact negativ nesemnificativ.

6 MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU

Monitorizarea constituie mecanismul care permite verificarea eficientei masurilor adoptate pentru reducerea impactului asupra mediului.

O schema de monitorizare bine stabilita va servi urmatoarelor scopuri:

- detectarea erorilor in constructia, functionarea sau intretinerea lucrarilor,
- evaluarea modului in care masurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen scurt si lung.

Principalele obiective ale monitorizarii sunt:

- Verificarea nivelului concentratiilor de impurificatori atmosferici,
- Verificarea eficientei functionarii lucrarilor prevazute pentru epurarea apelor pluviale deversate in resurse de apa de suprafata;
- Verificarea nivelului de zgomot cauzat de traficul aerian si de cel rutier care asigura accesul la/de la aeroport.

6.1 PLANUL DE MONITORIZARE IN PERIOADA DE CONSTRUCTIE

Pe perioada executiei lucrarilor este necesar sa se desfasoare o activitate de monitorizare a factorilor de mediu in scopul urmaririi eficientei masurilor aplicate, cat si pentru a stabili masuri corective in cazul neincadrarii in normele specifice.

La faza de Studiu de Fezabilitate nu se cunosc amplasamentele si modul de amenajare al Organizarii de santier, acceselor la santier/zona fronturilor de lucru, precum si alte aspecte care tin de perioada de constructie, acestea urmand sa fie propuse de Antreprenor si vor parcurge intreg procesul de avizare, inclusiv la mediu.

Se vor realiza periodic masuratori, privind incadrarea activitatilor organizarii de santier in limitele maxim admise privind concentratiile de substante poluante in apa, aer, sol, nivel de zgomot.

In situatia inregistrarii unor depasiri ale valorilor maxime admise ale indicatorilor monitorizati vor fi luate masurile necesare pentru protectia factorilor de mediu.

Planul de monitorizare in perioada de executie poate fi prezentat sintetic in modul urmatoar:

Planul de monitorizare in perioada de executie a lucrarilor

Amplasament	Obiectiv	Componenta de mediu/altele	Periodicitate	Parametrii monitorizati
Santier (zona fronturilor de lucru)	Santier (incinta aeroport)	Calitatea aerului	Lunar	CO, NOx, SO ₂ , pulberi in suspensie si sedimentabile, COV
		Zgomot	Lunar	Nivel de zgomot
Organizarea de santier	Incinta organizarii de santier	Calitate aer	Lunar	CO, NOx, SO ₂ , pulberi in suspensie si sedimentabile, COV
		Zgomot	Lunar	Nivel de zgomot

Recomandarile cuprinse in documentatie privind monitorizarea in perioada de constructie au caracter general, considerand ca este necesar ca procesul de monitorizare sa fie adaptat la situatiile concrete din teren.

Monitorizarea factorilor de mediu pe durata executiei lucrarilor, precum si aplicarea masurilor propuse in cadrul studiului, au drept scop asigurarea functionarii santierului in conditiile exercitarii unui impact minim asupra zonei.

6.2 PLANUL DE MONITORIZARE IN PERIOADA DE OPERARE

Se recomanda ca si dupa implementarea proiectului sa se aplice un program de monitorizare al factorilor de mediu.

Monitorizarea va avea drept scop urmarirea eficientei masurilor de protectie a mediului aplicate si stabilirea de obiective in sensul remedierii problemelor, in cazul in care acestea exista.

Programul de monitorizare propus in cadrul prezentului studiu poate fi modificat, functie de necesitati.

Planul de monitorizare in perioada de functionare a aeroportului

Componente de mediu/Altele	Amplasament	Periodicitate	Parametrii
Apa – calitatea apei pluviale epurate, descarcate in emisar	lesirea din separatoarele de hidrocarburi, inainte de evacuarea in canalul Clopot	Semestrial	Produce petroliere (limita 5 mg/l – conform NTPA 001/2005))
Ape tehnologice – de la operatia de degivrare	Probe prelevate din bazinul de degivrare	Inainte de vidanjarea bazinului de degivrare	Indicatorii de calitate analizati: pH, CBO ₅ , CCOCr, suspensii totale (limite conform NTPA 002/2005)
Ape uzate fecaloid menajere si tehnologice epurate	Inainte de evacuarea in paraul Cerghid	Trimestrial	Indicatori de calitate analizati (pH, materii in suspensie, CBO ₅ , CCO-Cr, NH ₄ , reziduu fix) (limitele conform NTPA 001/2005)
Zgomot	Localitatile situate in apropiere, zone locuite	Semestrial, in cazul in care vor exista sesizari din partea populatiei	
Aer	Limita incinta aeroport	Semestrial	PM ₁₀ , CO, NO _x , SO _x

7 VULNERABILITATEA PROIECTULUI LA RISCUL DE ACCIDENTE MAJORE / DEZASTRE

➤ *Riscurile de accidente majore si / sau dezastre pentru proiectul analizat, inclusiv cele datorate schimbarilor climatice*

Cresterea economica, implementarea proiectelor de modernizare sau de realizare a unor obiective noi, precum si desfasurarea tuturor activitatilor economice necesita asigurarea conditiilor pentru protectia mediului, securitatea angajatilor si sanatatea populatiei.

Acest concept trebuie sa urmareasca abordarea problemelor tehnologice, organizatorice si ecologice ale operatorilor economici, aspectele de securitate ale mediului, protejarea amplasamentului din punct de vedere fizic, al securitatii la incendiu si al dezastrelor naturale precum si limitarea consecintelor producerii evenimentelor care nu au putut fi controlate.

Riscurile sunt prezente in toate activitatile economice si industriale si se manifesta prin pierderi economice, defectiuni aparute la instalatii, utilaje, producerea de accidente minore sau majore unele dintre ele cu urmari grave pentru mediul inconjurator, sanatatea angajatilor si pentru sanatatea umana.

Evaluarea nivelurilor de risc stimuleaza la imbunatatirea conditiilor de munca si de mediu, respectiv conduce la intreprindeerea de masuri pentru trecerea de la niveluri de risc mai mari la niveluri inferioare, acceptabile.

Managementul riscurilor asigura un mediu riguros pentru intreprinderea unor masuri si implementarea deciziilor in scopul evaluarii continue a ceea ce poate avea efecte nedorite:

- - determinarea riscurilor importante,
- - implementarea strategiilor de tratare a riscurilor,
- - asigurarea eficientei strategiilor implementate.

În timpul execuției lucrărilor, vor fi utilizate unele substanțe toxice și periculoase, în special produse petroliere, vopsea si diluanți al căror regim de depozitare, manipulare și utilizare va trebui să se conformeze prevederilor reglementărilor în vigoare.

Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate:

- combustibil folosit pentru utilaje și autovehicule de transport;
- lubrifianți (uleiuri);
- vopsele, diluant – utilizate la marcaje.

Alimentarea cu combustibili a mijloacelor auto se va face la statiile de alimentare de profil, iar schimburile de ulei si filtre se vor realiza la unitati autorizate.

Nu se vor stoca combustibili si lubrifianți in santier.

Pentru protecția factorilor de mediu și a sănătății populației, personalul antreprenorului va respecta normele specifice de manipulare, depozitare si utilizare a substantelor si preparatelor chimice periculoase cu respectarea prevederilor normativelor in vigoare privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase.

Vopselele, diluanții și alte substanțe sau preparate chimice periculoase vor fi aprovizionate numai inainte de utilizare, in cantitati reduse, stocate temporar în organizarea de șantier în spații închise, acoperite, securizate, in ambalajele originale sau utilizate direct pe masura aprovizionarii.

Constructorul va lua toate măsurile ce se impun pentru a înlătura eventualele riscuri în ceea ce privește protecția și securitatea muncii, având totodată obligația de a asigura o bună organizare a muncii, precum și dotarea tehnică corespunzătoare.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curateniei și a normelor de igienă.

Pentru realizarea siguranței în exploatarea instalațiilor se vor executa lucrări de urmărire, întreținere, revizii tehnice și reparații a căror volum și periodicitate sunt prezentate în normele legale.

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, facilitățile de alimentare cu apă și evacuare ape uzate vor respecta legislația în vigoare.

Concentrațiile de substanțe poluante în aer se estimează a fi inferioare concentrațiilor admisibile.

Executanții lucrărilor trebuie să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatare instalații prin care se depășesc limitele maxime admise.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor se vor lua măsuri astfel încât nivelul de impurificare al solului să fie minim, iar în șantier se vor asigura materiale absorbante pentru depoluarea solului, acționând în cazul unor poluări accidentale minore.

Nu vor fi ocupate și afectate alte suprafețe de teren în afara celor aprobate prin actele reglementare emise de autorități.

Nu vor fi admise pe amplasament utilaje care să prezinte scurgeri sau a căror stare tehnică să nu corespundă cerințelor legale.

Orice scurgere de lichide (ulei, combustibil) de la utilajele din amplasamentul lucrării va fi eliminată.

Nu se evacuează în mediu substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea solului.

Colectarea, depozitarea și eliminarea/valorificarea deșeurilor se va asigura conform legislației în vigoare astfel încât să se îndeplinească condițiile impuse pentru protecția mediului.

Toate deșeurile generate vor fi colectate selectiv și gestionate corespunzător.

Deșeurile generate vor fi colectate în locul de depozitare special amenajat, dispuse în containere, pe categorii pentru a fi predate operatorilor economici autorizați în vederea valorificării/reciclării/eliminării.

Deșeurile din metale feroase și neferoase se vor colecta în containere pentru valorificare/reutilizare și vor fi predate agenților economici specializați în colectarea deșeurilor valorificabile.

Managementul substanțelor și materialelor periculoase va fi în concordanță cu prevederile legale și cerințele autorităților.

Aceste produse vor fi stocate – transportate – manipulate – utilizate și evacuate conform fișelor de securitate și cerințelor legale.

În cazul unor incidente minore în care sunt implicate substanțe chimice sau periculoase vor fi luate imediat măsuri pentru curățare/depoluare cu respectarea metodelor de protecție și diminuarea impactului asupra mediului, iar pentru accidente cu impact asupra mediului vor fi anunțate autoritățile locale.

La terminarea lucrărilor se vor evacua/gestiona toate categoriile de deșuri generate, se vor elimina toate echipamentele, materialele și structurile utilizate pentru realizarea lucrărilor.

Starea mediului va fi urmărită în permanență de execuții lucrării implementând măsuri de reducere a impactului astfel încât deprecierea mediului să fie limitată.

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului tehnic, a condițiilor stabilite prin avize, acorduri și autorizații obținute de la organele în drept, a tuturor prescripțiilor de calitate.

Avand in vedere activitatile ce urmeaza a fi desfasurate in vederea implementarii proiectului au fost identificate urmatoarele categorii de riscuri de accidente:

Riscuri la transportul si manipularea substantelor cu potential periculos

Avem in vedere faptul ca imprejurarile in care se pot produce accidente: zona si cantitatea de substante periculoase eliberate in sol si in atmosfera in timpul unui accident si dupa, nu pot fi practic prevazute, exista riscul potential de poluare a solului si atmosferei in zona producerii accidentului, riscul de avariere partiala sau totala a unei parti din lucrarea executata, afectarea unor bunuri materiale si pierderi financiare care pot avea efecte de scurta sau lunga durata asupra desfasurarii activitatii, mediului si sanatatii angajatilor.

In acest sens, antreprenorul va identifica riscurile privind poluările accidentale cu substante periculoase in conditii reale (amplasament, tipul produselor transportate si manipulate – utilizand fisa tehnica de securitate a produselor utilizate, cantitatile de produse cu potential periculos transportate/manipulate, utilajele si autovehiculele utilizate la lucrare), va documenta si actualiza Planul de prevenire a poluarilor accidentale si va asigura monitorizarea proceselor tehnologice din punct de vedere al prevenirii poluarii si prevenirii accidentelor de munca.

Masurile de prevenire si protectie ce pot fi aplicate pentru reducerea riscurilor sunt:

- - protectia colectiva,
- - protectia individuala,
- - instruirea angajatilor si pregatirea pentru interventii in situatii de urgenta.

Protectia colectiva se realizeaza prin asigurarea programelor de intretinere a utilajelor si echipamentelor utilizate, asigurarea reviziilor si reparatiilor la mijloacele de transport si a tuturor masurilor impuse de actele de reglementare si legislatia aplicabila necesar a fi implementate la lucrare.

Pentru toate locurile de munca sunt intocmite si afisate instructiuni de lucru care cuprind modul corect si nepericulos de executare a operatiilor, manevre, manipulare, control, factori de risc si masuri de prevenire astfel incat sa se elimine pe cat posibil accidentele de munca si/sau imbolnavirile profesionale.

Protectia individuala se realizeaza prin folosirea echipamentului individual de protectie, care insumeaza totalitatea mijloacelor individuale de protectie pe care le poarta lucratorul in timpul orelor de program pentru indeplinirea sarcinilor de serviciu: salopeta de lucru, casca de protectie, manusi, cizme sau bocanci, ochelari de protectie, dupa caz.

Instruirea angajatilor si pregatirea pentru interventii in caz de urgenta

Antreprenorul prin intermediul Coordonatorului SSM si Responsabilului de mediu va asigura accesul, personalului care executa lucrari in santier, la instruire teoretica privind gestionarea, transportul si manipularea produselor cu potential periculos.

Totodata va asigura pregatirea practica a personalului prin simularea unor posibile situatii de urgenta (incendii, accidente in care sunt implicate substante cu potential periculos).

Pentru instruirile teoretice si simularile efectuate se pastreaza inregistrari.

Avand in vedere cantitatile relativ reduse de substante cu potential toxic si periculos ce vor fi aprovizionate pentru desfasurarea lucrarilor, masurile de reducere a impactului asupra mediului si totodata masurile de prevenire si protectie ce vor aplicate pentru reducerea riscurilor se apreciaza ca riscul de producere a unor evenimente este redus.

Totodata consideram ca implementarea proiectului nu presupune stocarea, transportul si utilizarea de substante si preparate chimice si periculoase in cantitati care ar putea conduce la accidente majore.

➤ ***Riscul producerii unor dezastre naturale in perioada de executie a lucrarilor (inundatii, canicula, incendii, cutremure) inclusiv cauzate de schimbarile climatice***

In vederea reducerii si prevenirii efectelor dezastrelor naturale (inundatii, incendii, alunecari de teren) pe toata perioada de desfasurare a lucrarilor se vor respecta cerintele legale aplicabile privind dezastrele naturale.

Schimbarile climatice se incadreaza in categoria factorilor care afecteaza calitatea vietii populatiei.

Efectele de mediu si sociale ale schimbarilor climatice cum ar fi modificarea vremii, a calitatii aerului, a cantitatii si calitatii apei, ecosistemelor, mijloacelor de trai, a infrastructurii pot afecta sanatatea umana crescand riscurile de vatamare si imbolnavire.

Ca urmare a schimbarilor climatice are loc o crestere a riscului de producere a fenomenelor naturale extreme (inundatii, secete, furtuni, alunecari de teren).

Incendiile de vegetatie sunt fenomene naturale extreme, care pot fi declansate din cauze naturale, precum trasnetele sau de activitati umane, fie ele intentionate sau nu.

Probabilitatea producerii de incendii de vegetatie este influentata de variabilitatea climatica din mai multe perioade de timp (variabilitatea climei determina perioade relativ umede si perioade relativ uscate).

Cresterea variatiei sezoniere a precipitatiilor poate duce la o intensificare a conditiilor favorabile pentru incendiile de vegetatie.

Constructorul va implementa masuri de prevenire a incendiilor din cauze care tin de factorul uman, va asigura organizarea interventiei in caz de incendiu si va respecta obligatiile stabilite, potrivit legii, privind aplicarea masurilor de aparare impotriva incendiilor atat din cauze naturale cat si din cauze ce tin de factorul uman.

Se va asigura organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor care va permite angajatilor ca pe baza instruirii si cu mijloacele tehnice pe care le au la dispozitie sa actioneze pentru prevenire si stingerea incendiilor, evacuarea persoanelor si a bunurilor materiale precum si inlaturarea efectelor distructive provocate in caz de incendii.

Se vor respecta pe toata perioada executiei lucrarilor obligatiile persoanelor juridice privind stabilirea si aplicarea masurilor de aparare impotriva incendiilor:

- sa permita neconditionat accesul serviciilor de urgenta si a persoanelor care acorda primul ajutor,
- sa permita utilizarea apei, materialelor si mijloacelor proprii pentru operatiuni de salvare, de stingere si de limitare a efectelor incendiilor,
- sa acorde sprijin, cu forte si mijloace proprii pentru realizarea masurilor de limitare si stingere.

Riscurile unui *incendiu de vegetatie* produs din cauze naturale:

- *riscul pentru mediu* - un astfel de incendiu are consecinte imediate – poluare atmosferica, disparitia vegetatiei, dar si pe termen mediu si lung – luand in considerare timpul necesar reconstituirii biotopului.

Consecintele asupra solului pot fi determinate de degradarea masei vegetale care sta la originea fenomenului de eroziune a solului.

- *riscul pentru oameni* – in urma incendiilor de vegetatie din cauze naturale sau datorate factorului uman cea mai afectata este populatia din imediata vecinatate avand in vedere nivelul de poluare atmosferica.

Personalul cu atributii in executia lucrarilor va respecta pe toata durata de desfasurare a lucrarilor obligatiile pe linia apararii impotriva incendiilor la locul de munca:

- regulile si masurile de aparare impotriva incendiilor vor fi aduse la cunostinta angajatilor, sub orice forma de conducatorul locului de munca,
- utilizarea substantelor periculoase, masinilor si utilajelor, echipamentelor de lucru potrivit instructiunilor tehnice,
- nu se vor efectua manevre nepermise sau modificari neautorizate la instalatiile si echipamentele utilizate,
- se va comunica, imediat dupa constatare, conducatorului locului de munca orice incalcare a normelor de aparare impotriva incendiilor sau a oricarei situatii stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu,
- asigurarea coordonarii activitatii de aparare impotriva incendiilor cu salariatii desemnati /cadrul tehnic specializat in vederea implementarii masurilor necesare;
- asigurarea actiunilor in conformitate cu procedurile stabilite la locul de munca, in cazul aparitiei oricarui pericol iminent de incendiu.

In conditiile respectarii normelor de lucru, masurilor privind sanatatea si securitatea in munca si a celor privind situatiile de urgenta se apreciaza ca riscul de producere a unor dezastre datorate activitatilor in santier este minim.

Pentru situatiile de urgenta potentiale produse din cauze naturale se apreciaza ca respectarea regulilor si obligatiilor privind situatiile de urgenta precum si a legislatiei aplicabile privind dezastrele naturale vor reduce la minim potentialul de afectare a activitatii si lucrarilor din santier.

Alunecarile de teren sunt determinate de forta de gravitatie, dar sunt declansate de o diversitate de procese. Unii dintre factorii declansatori cei mai des intalniti includ cutremurele si perioadele de precipitatii intense si prelungite.

Astfel, frecventa alunecarilor de teren poate creste ca urmare a schimbarilor climatice.

Conform zonelor de risc cu alunecari de teren din Romania si claselor de pericol de alunecari de teren identificate si prezentate in studiul privind “Monitorizarea efectelor schimbarilor climatice si a riscurilor in Romania” din cadrul Programului privind schimbarile climatice si o crestere economica verde cu emisii reduse de carbon zona de implementare a proiectului este incadrata in categoria “ fara pericol” privind alunecarile de teren.

➤ **Riscurile pentru sanatatea umana**

Poluarea mediului inconjurator este rezultatul unor cauze naturale, dar si a activitatilor umane care genereaza mari cantitati de substante poluante.

Acestea afecteaza atat calitatea aerului, a solului si apelor, efectele asupra sanatatii populatiei crescand considerabil.

Principala problema in ceea ce priveste poluarea o reprezinta poluarea aerului in special in zonele urbane.

Printre elementele care duc la poluarea atmosferica se numara particulele, ozonul, monoxidul de carbon, azotul, dioxidul de sulf, plumb si benzen, iar printre surse se afla autovehiculele, activitatile productive, santierele de constructii, drumurile nepavate sau instalatiile de incalzire.

Expunerea la concentrații peste limitele maxime admise pentru sănătatea umană timp îndelungat poate avea efecte dintre cele mai periculoase asupra sănătății umane.

Pe baza proiectului propus se apreciază ca **impactul potențial asupra aerului** poate fi generat de următoarele categorii de poluanți:

- Poluanți produși de emisii de ardere (gaze de eșapament) provenite de la motoarele utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ);
- Pulberi în suspensie și sedimentabile provenite de la operațiile de execuție a lucrărilor și manevrarea a pământului din săpătură și deșeurilor generate pe amplasament (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ),
- Emisii de compuși organici volatili generate în atmosferă la realizarea marcajelor în incinta aeroportului pe suprafețele realizate în cadrul proiectului (impact direct, pe termen scurt, temporar, negativ).

Au fost propuse următoarele măsuri de reducere a impactului asupra populației și sănătății umane

- Refacerea infrastructurii afectată de traficul greu,
- Reducerea la minimul necesar al timpilor de funcționare al utilajelor,
- Reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de acces la frontul de lucru pentru diminuarea emisiilor de praf în perioadele secetoase.

Pe baza datelor cuprinse în proiectul propus se apreciază că valorile concentrațiilor de impurificatori atmosferici nu prezintă riscuri pentru sănătatea umană; concentrațiile de poluanți generate în condițiile respectării cerințelor legale privind protecția mediului fiind situate sub limitele maxime admise manifestându-se temporar.

Prin respectarea măsurilor de sănătate și securitate în muncă de către personalul care execută lucrările, se va reduce la minim posibilitatea apariției unor accidente tehnice sau umane.

Pe baza proiectului propus, în condiții normale de lucru facem aprecierea că efectuarea lucrărilor cu respectarea cerințelor privind protecția mediului, în condiții normale de funcționare cu respectarea graficelor de execuție, nu vor afecta calitatea apelor de suprafață sau subterane (parametrii de calitate fizico-chimici, biologici și bacteriologici).

Pentru proiectul propus au fost identificate următoarele riscuri pentru sănătatea umană:

- contaminarea apelor de suprafață și subterane legate de contaminarea terenurilor,
- avarierea rețelei de distribuție a apei respectiv canalizare menajeră și pluvială.
- -se apreciază că riscul de producere a unor avarii la rețelele de alimentare cu apă și canalizare menajeră este minim în condițiile respectării normelor de lucru, a proiectelor de execuție, a măsurilor privind sănătatea și securitatea muncii precum și a măsurilor privind situațiile de urgență.

Respectarea cerințelor privind protecția mediului, a indicațiilor cuprinse în fișele tehnice de securitate, a procedurilor de lucru privind manipularea și utilizarea substanțelor cu potențial periculos vor reduce la minim riscurile privind afectarea calității apelor.

7.1 Descrierea dificultăților

Fără dificultăți în elaborare.

8 REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Prezentarea proiectului

Aeroportul Transilvania Targu Mures este amplasat in localitatea Vidrasau, judetul Mures, la aproximativ 14,5 km de centrul municipiului Targu Mures si se afla in administrarea teritoriala a orasului Ungheni. Principala cale de acces terestra din zona aeroportului o reprezinta drumul national DN 15, Targu Mures – Ludus.

In prezent, pentru anumite aeronave de categorie „C”, la decolare se aplica restrictii de tonaj din cauza faptului ca distanta de referinta a acestora (distanta minima necesara unui tip de avion pentru decolarea cu greutatea maxima certificata pentru decolare), in conformitate cu documentele aeronautice, este mai mare decat lungimea actuala a pistei de decolare aterizare.

Proiectul propune cresterea capacitatii de procesare a aeroportului Tg. Mures, precum si absorbirea eficienta a presiunilor venite de pe piata de profil, referitoare la necesitatea de a suplimenta in cel mai scurt timp capacitatile operationale.

Se impun astfel demersuri tehnico – financiare necesare pentru o extindere a suprafetelor de miscare ale aeroportului, respectiv:

- ✓ Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie,
- ✓ Extindere platforma de parcare aeronave,
- ✓ Extindere Terminal de pasageri existent.

Implementarea proiectului va conduce la:

- ✓ Operarea fara restrictii din punct de vedere al lungimii de referinta pentru toate aeronavele de categorie „C”,
- ✓ Realizarea acostamentelor de 7,5m latime pe fiecare parte a pistei va facilita cresterea codului aeroportului de la „4C” la „4D”, facand posibila si operarea aeronavelor de categorie „D”,
- ✓ Evitarea eventualelor degradari ale terasamentelor de pe capetele pistei (cauzate de suflul motoarelor aeronavelor ce se afla in pozitie de decolare), prin realizarea platformelor antisuflu pe ambele directii de operare,
- ✓ Suplimentarea numarului de locuri de parcare pentru aeronave, ceea ce inseamna ca vor putea fi deservite simultan mai multe aeronave, in special in intervalele orelor de varf,
- ✓ Procesarea unui numar mai mare de pasageri, in concordanta cu numarul de aeronave ce pot fi deservite simultan pe noua platforma de debarcare imbarcare extinsa.

Necesitatea investitiei

Pentru anumite aeronave de categorie „C”, la decolare se aplica restrictii de tonaj din cauza faptului ca distanta de referinta a acestora (distanta minima necesara unui tip de avion pentru decolarea cu greutatea maxima certificata pentru decolare) este mai mare decat lungimea actuala a pistei de decolare aterizare.

In configuratia actuala a suprafetelor de miscare si a zonelor tehnice si comerciale, se estimeaza ca aeroportul va intampina dificultati in deservirea traficului pasageri si marfa, in perspectiva satisfacerii solicitarilor venite din partea companiilor aeriene pentru programarea zborurilor, in special la intervalele orelor de varf.

Deficiente ale terminalului de pasageri existent:

- ✓ Trasee sinuoase, in cazul zonelor pentru sosiri si plecari interne.
- ✓ Traseu incomod pentru accesul persoanelor cu mobilitate redusa la salonul oficial/ VIP. Accesul se face numai pe scara, fara lift, iar grupurile sanitare cu acces comun si fara grup sanitar pentru PMR (persoane cu mobilitate redusa).
- ✓ Nu exista trasee bine definite ,pentru controlul de securitate, pentru echipaje si pentru personalul care lucreaza in zona sterila.
- ✓ Spatii comerciale insuficiente ca suprafata, iar barul si restaurantul existent (la etajul 1) nu functioneaza. Marfurile care trebuie sa ajunga in spatiile comerciale din zona sterila trebuie supuse unui control de securitate strict, inclusiv alimentele pentru alimentarea avioanelor provenite de la firma de catering.

- ✓ Zona pentru controlul de securitate al bagajelor de cala este subdimensionata (incarcarea si descarcarea bagajelor de cala se face practic, in exterior), iar echipamentele de control sunt vechi.
- ✓ Numarul ghiseelor de check-in este insuficient avand in vedere intentiile de dezvoltare viitoare ale traficului.
- ✓ Spatii neconforme ca suprafete cu cerintele de reglementare, creandu-se astfel aglomerari in procesarea pasagerilor si intarzieri.
- ✓ Echipamentele de control de securitate, bagaje de cala si de mana vor trebui inlocuite cu echipamente noi si marite, tinand cont de intentiile de dezvoltare viitoare a traficului de pasageri pe aeroport

Situatia existenta

In perioada 2017 - 2018, la Aeroportul Targu Mures au fost realizate lucrari de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare existente.

Prin lucrarile desfasurate au fost reabilitate suprafetele existente, in vederea cresterii capacitatii portante, precum si a imbunatatirii conditiilor de siguranta si confort pentru desfasurarea traficului aerian, fara a fi realizate extinderi de suprafete care sa faciliteze crearea conditiilor pentru operarea fara restrictii a tuturor aeronavelor de categorie „C”.

Lucrarile efectuate au constat din:

Pista de decolare aterizare

- ✓ Inlocuirea dalelor degradate de pe suprafata pistei existente,
- ✓ Ranforsare cu straturi asfaltice
- ✓ La terminarea lucrarilor, pista are o lungime de 2000 m si o latime portanta de 45 m, nefiind incadrata de acostamente.

Cale de rulare Bravo

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din straturi asfaltice,
- ✓ Calea de rulare are o latime portanta de 23 m si este incadrata de acostamente de 3.5 m latime.

Cale de rulare Alfa

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din straturi asfaltice,
- ✓ Lucrari de racordare a cotelor caii de rulare existente la noile cote ale pistei ranforsate.

Platforma de debarcare imbarcare APRON 1

- ✓ Demolare integrala a structurii existente si inlocuirea cu o structura noua cu imbracaminte din beton de ciment,
- ✓ La terminarea lucrarilor, platforma asigura spatiul de parcare pentru 3 aeronave: 2 aeronave A320-200 (sau similare categorie „C”) si o aeronava ATR 42 (sau similare, cu anvergura aripilor de maxim 26 m).

Lucrari de balizaj si instalatii electrice

- ✓ Demontare integrala sisteme de balizaj existente pe suprafetele de miscare, demontare integrala sisteme de apropiere pe directiile 07 si 25 si remontare integrala sisteme de balizaj cu lumini reconditionate si suplimentate instalate;
- ✓ Demontare pilon iluminat existent necorespunzator si instalare 3 piloni h=13m pentru platforma stationare aeronave; demontare-remontare retele de cabluri primare si secundare aferente și instalatie de legare la pamant

Solutia propusa

Obiectiv 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie – presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ Extindere pista decolare aterizare pe directia vest (07) pe o lungime de 580m, cu instalatiile si echipamentele aferente;
- ✓ Platforme antisuflu pe ambele directii de operare;
- ✓ Relocarea gardului existent pe partea vestica a aeroportului si construirea unui gard nou pe limita de proprietate extinsa.

Obiectiv 2 – Extindere platforma de parcare aeronave - presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ Unirea platformelor existente Apron 1 si Apron 2;
- ✓ Reconfigurarea marcajelor de pe cele doua platforme;
- ✓ Balizaj luminos si iluminat platforma.

Obiectiv 3 – Extindere Terminal de pasageri existent – presupune o serie de categorii de lucrari pentru Scenariul 1 (cel recomandat de proiectant si agreat de conducerea Aeroportului International „ Transilvania”):

OBIECTIV 1 – Extindere pista decolare aterizare, cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie

Suprafete de miscare. Structuri rutiere

Extinderea pistei de decolare aterizare se va face cu 580m pe directia 07 (vest). Pista va avea o latime portanta de 45m, nefiind incadrata de acostamente.

Pe ambele directii de operare ale pistei vor fi prevazute platforme antisuflu pe o lungime de 60m si o latime similara cu cea a pistei de decolare aterizare (45 m).

La capatul de vest al pistei (directia 07) se va amenaja un buzunar de intoarcere (amplasat pe partea nordica a pistei), dimensionat (din punct de vedere al cinematicii aeronavelor) pentru aeronave de categorie „D”, in perspectiva realizarii in viitor a unor lucrari de dezvoltare a aeroportului pe partea de nord, atunci cand pe noua platforma va fi posibila si operarea unor astfel de aeronave.

Buzunarul de intoarcere existent pe capatul 07 al pistei actuale va ramane functional si dupa realizarea extinderii pistei si va putea fi utilizat doar de aeronave de categorie „C”.

Pe zona extinderii, pista va avea pante descrescatoare din ax catre margini, iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata de doua rigole carosabile amplasate pe fiecare parte a pistei, ce vor descarca in colectoarele de canalizare nou proiectate.

Pe zona extinderii de pista, preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata printr-o retea de drenuri transversale (amplasate la intervale de cca.50m) si longitudinale (amplasate la marginea pistei) ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Lucrari de marcaje

Odata cu extinderea pistei de decolare aterizare, din cauza faptului ca se modifica pozitia pragului, precum si lungimea pistei s-a prevazut reconfigurarea integrala a marcajelor in raport cu reglementarile nationale si internationale in vigoare, tinandu-se seama de noua lungime a pistei.

Marcajele de pe pista de decolare aterizare se compun din: marcaj axial, marcaj marginal, marcaje de prag, inclusiv indicativele directiilor pistei, marcaje puncte tinta, marcaje zone de contact a rosturilor cu pista, marcaje marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere.

Toate marcajele de pe suprafata pistei vor fi de culoare alb reflectorizant, cu exceptia marcajelor marginale si de ghidare pentru buzunarele de intoarcere, ce vor avea culoare galben reflectorizant.

Lucrari de balizaj si instalatii electrice

Pentru extinderea pistei de decolare aterizare cu 580m pe directia 07 sunt necesare o serie de lucrari:

- lucrari la balizajul marginal, axial pista si axial buzunar,
- instalare sisteme de balizaj luminos,
- relocare echipamente de radionavigatie,
- relocare sisteme meteo.

Lucrari de mediu si canalizare

Pe zona de extindere, pista de decolare aterizare va avea pante transversale similare cu cele de pe pista existenta, iar preluarea apelor pluviale va fi asigurata prin rigole de beton cu fante care sunt amplasate la marginea pistei parcurgand un

traseu longitudinal paralel cu pista. Aceste rigole au descarcari ce vor evacua apele in caminele de vizitare de pe traseul colectoarelor de canalizare nou proiectate.

Evacuarea apelor pluviale din rigolele cu fanta către căminele de vizitare se va face prin tuburi PVC.

Evacuarea apelor pluviale colectate pe suprafata extinderii de pista si implicit din drenajul proiectat, se va realiza in canalul Clopot prin amenajarea unei guri de varsare. Gura de varsare va fi stabilita constructiv, astfel incat fluxul de apa sosit lateral in canalul Clopot sa nu provoace eroziuni in zona de disipare.

Inainte de evacuarea in emisar a apelor pluviale colectate, se va monta un separator de hidrocarburi cu by-pass intern (din beton armat sau alte materiale agrementate).

Extindere gard perimetral de securitate

Odata cu extinderea pistei de decolare aterizare si relocarea balizajului luminos si a echipamentelor de radionavigatie, este necesar sa se reconfigureze limita de proprietate pe partea vestica a actualei incinte.

Noul gard perimetral reconfigurat de pe directia de vest se va amplasa in interiorul limitei de proprietate.

Gardul perimetral se va dezvolta pe aceeasi latime cu gardul existent, iar pe lungime, acesta va fi prevazut pana la drumul comunal existent DC 123, ce face legatura intre drumul national DN 15 si localitatea Chirileu.

Extinderea gardului perimetral se va face pe o lungime de cca. 3250m, fiind necesar sa se dezafecteze si gardul existent pe zona vestica, pe o lungime de cca. 370m.

Gardul de imprejmuire al aeroportului pe noua limita de proprietate se va realiza din panouri de plasa metalica cu inaltimea de 2.5m de la cota terenului sistematizat, la coronament, pe care se va monta sarma galvanizata. Plasa metalica se va fixa prin intermediul stalpilor metalici pe o fundatie continua din beton armat.

OBIECTIV 2 – Extindere platforma de parcare aeronave

Suprafete de miscare. Structuri rutiere

Extinderea platformei de parcare aeronave se va realiza intre platformele existente Apron 1 si Apron 2, rezultand astfel o singura platforma. Structura rutiera a platformei va fi de tip rigid, cu imbracaminte din beton de ciment si va fi incadrata pe latura de nord (catre pista) cu un acostament de 3.5m latime (in continuarea acostamentului existent la platforma Apron 1).

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma va fi prevazuta, pe toata lungimea ei, cu o rigola prefabricata carosabila din beton, ce va descarca intr-o retea de canalizare nou proiectata, iar pe acostament vor fi prevazute guri de scurgere racordate la retea de canalizare existenta.

Preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata de o retea de drenuri transversale si longitudinale ce vor descarca in retea de canalizare nou proiectata si existenta pe partea de nord a platformei.

Lucrari de marcaje

Pe suprafata totala rezultata prin unirea celor doua platforme existente vor putea fi parcate 7 aeronave astfel:

- Pozitiile 01, 02 – aeronave de categorie „B”, cu anvergura aripilor de maxim 24m (Gulfstream IV, CRJ 200 sau similare);
- Pozitia 03 – aeronave de categorie „C” cu anvergura aripilor de maxim 36m (Boeing 737-900, Airbus 321);
- Pozitiile 04...06 – aeronave de categoria „C” cu anvergura aripilor de maxim 36m (Boeing 737-300...800, Airbus 320),

- Pozitia 07 – aeronave de categorie „B” si „C”, cu anvergura aripilor de maxim 26.50m (ATR 42 sau similare).

Mentionam ca nu este necesara modificarea configuratiei marcajelor existente pe platforma Apron 1.

Marcajele pe platforma rezultata se vor realiza astfel: marcaje marginale de platforma, marcaje axiale cale de rulaj, marcaje de ghidare si informare pentru pozitiile de stationare, marcaje drum handling.

Toate marcajele pe platforma de debarcare imbarcare se vor realiza cu vopsea de culoare galben reflectorizant si vor fi incadrate de marcaje contrastante de culoare neagra.

Exceptie face marcajul drumului de handling, care se va realiza cu vopsea de culoare alb reflectorizant.

Lucrari de balizaj, iluminat platforma si instalatii electrice

Extinderea platformei de imbarcare debarcare presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- ✓ balizaj marginal platforma,
- ✓ balizaj axial
- ✓ iluminat platforma, piloni cu proiectoare,
- ✓ panouri de semnalizare pentru circulatia la sol,
- ✓ sistem de alimentare aeronave,
- ✓ echipare tablouri de balizaj,
- ✓ amenajari in postul de transformare.

Iluminarea extinderii de platforma se va face prin suplimentarea cu piloni echipati cu proiectoare. Platforma Apron 1 este iluminata cu 4 piloni echipati cu cate 8 corpuri de iluminat, iar pentru platforma Apron 2 inca 2 piloni cu proiectoare.

Lucrari de mediu si canalizare

Pentru preluarea apelor pluviale de pe zona de extindere a platformei de debarcare imbarcare, s-a proiectat un sistem de canalizare ce va descarca in colectorul de canalizare existent pe latura sudica a aeroportului.

Preluarea apelor de pe suprafata extinderii de platforma se va realiza printr-o rigola prefabricata carosabila. Aceasta se va amplasa in punctele de minim ale extinderii de platforma, in continuarea rigolei existente pe platforma APRON 1.

De pe zona de maxim a platformei, apele se vor scurge spre zona de acostament a platformei.

Apele colectate de pe suprafata platformei vor fi trecute printr-un camin de vane.

Acesta are rolul de a modifica sensul de curgere pe perioada iarna-vara. Actionarea vanelor se va face automatizat, avand prevazut ca rezerva si actionarea manuala.

Vanele 1 si 2 vor fi deschise pe rand astfel:

- ✓ Pe perioada primavara, vara, toamna, vana 1 va fi deschisa pentru curgerea apelor potential curate provenite din precipitatii si care vor fi trecute prin separator;
- ✓ Pe perioada de iarna vana 1 se va inchide si vana 2 se va deschide pentru apele provenite din actiune de degivrare a avioanelor.

Apele colectate se vor descarca pe traseul 2 (vana 2 deschisa) in bazinul de degivrare. Aceasta este o constructie din beton armat dotata cu doua pompe submersibile. Acestea au rolul de a pompa apele prin intermediul hidrantului anexat in vidanija aeroportului. Aceste ape vor fi transportate si deversate in spatii special amenajate.

Dupa trecere prin caminul de vane (vana 1) apele vor fi transportate mai departe prin canalizarea existenta spre separator de hidrocarburi existent . Descarcarea apelor se va face in canalul existent.

Obiectiv 3 – Extindere Terminal de pasageri existent

Lucrari de arhitectura

Terminalul de sosiri / plecari existent, dezvoltat pe parter si etaj partial, a fost dezvoltat in etape, prin adaugarea de extinderi cu suprafate reduse, pentru asigurarea necesitatilor de trafic la momentul respectiv, pentru a se putea asigura conditiile minime cerute de desfasurarea traficului de pasageri si bagaje, fara a se lua in considerare o dezvoltare a traficului pe termen lung.

Terminalul este dimensionat pentru un trafic de 750 pasageri pe ora de varf, la plecari si 750 pasageri pe ora de varf la sosiri. Pentru dezvoltarea acestui terminal existent si a putea creste numarul de pasageri aflati in trafic (1500 pax/h de varf total pasageri din care 750 pax/h de varf la plecari si 750 pax/h de varf la sosiri) si asigurarea procedurilor specifice pentru traficul din zona Schengen, respectiv zona non-Schengen, se propune un scenariu de dezvoltare pe etape.

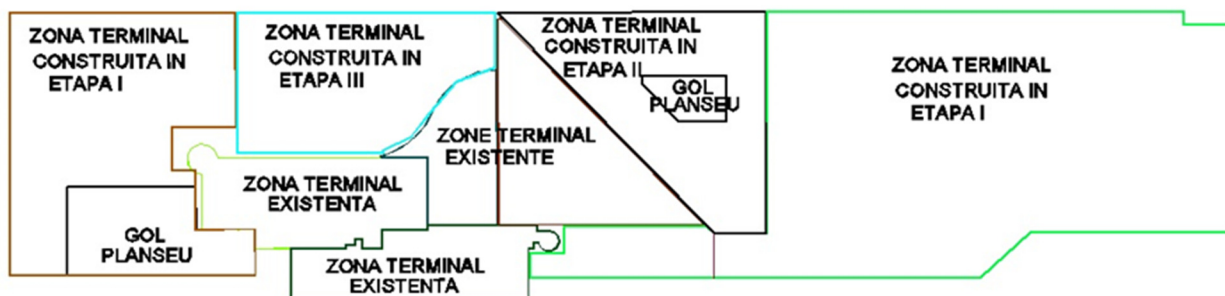
Terminalul existent se va extinde spre est, vest si spre nord in principal, spre platforma de avioane si spre sud partial, prin marirea holului public in constructie noua legata de extinderea dinspre est. Extinderile propuse urmeaza a fi legate functional de cladirea existenta, cu reorganizarea completa a functiunilor interioare si a compartimentarilor.

Etapa 1

Extinderea propusa pentru etapa 1 se va dezvolta pe parter si etaj, spre vest, pe teren complet liber de constructii. Acest corp va fi rezervat in final sosirilor interne si holului public de asteptare la sosiri interne si zonei de control plecari pentru echipaje si persoane oficiale, la parter, iar la etaj va fi o zona rezervata pentru birourile administratiei aeroportului si holului de regrupare pentru plecările internationale.

La parterul acestei extinderi inspre platforma de avioane vor fi amplasate urmatoarele functiuni: zona de control de securitate pentru personalul aeroportuar, pentru controlul alimentelor si marfurilor, pentru controlul alimentelor destinate firmei de catering, vestiare, zona de control de securitate pentru bagajele de cala, cu sistemul benzilor de bagaje si scanerele aferente.

La etaj, in etapa 1, vor fi amplasate birouri pentru administratia aeroportuara si un hol de asteptare pentru plecari internationale, legat de restaurantul si barul existent la acest nivel (cota +4,80) in terminalul existent.



Datele tehnice ale extinderilor propuse pentru Etapa 1 sunt:

- ✓ Terminal existent
- ✓ Arie construita la sol = 3.422,0 mp
- ✓ Arie construita desfasurata = 4.795,0 mp

Etapa 1 - faza a

- ✓ Arie construita = 1.838,40 mp
- ✓ Arie construita desfasurata = 3.324,05 mp

Etapa 1 faza b

- ✓ Zona demolabila: parter = 477,5 mp + etaj (107,1 mp) = 584,60 mp
- ✓ Arie construita - faza b = 961,60 mp

✓ Arie construita desfasurata - faza b = 1912,90 mp

ARIE CONSTRUITA ETAPA 1 + EXISTENT =5.763,00 mp
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA ETAPA 1 + Acd EXISTENT =9.467,00 mp

ETAPA 2

Extinderea propusa in etapa 2, se va dezvolta in partea de est a terminalului existent, spre drumul de serviciu, cu un corp P+1, iar spre sud, spre parcare publica, cu un corp numai pe parter pe toata lungimea terminalului existent.

Extinderea spre est se va face pe teren partial liber si partial pe terenul eliberat prin demolarea blocului pe doua nivele si a anexei pe parter a acestuia.

Parter

Aceasta noua extindere va adaposti urmatoarele functiuni: hol public, numai pe parter pe latura de sud, hol sosiri internationale cu zona de asteptare pentru controlul pasapoartelor, politia de frontiera, cabinet medical cu sala de asteptare, grup sanitar propriu, sala de tratament si un laborator pentru analize rapide, pentru medicina umana si zoo-fito sanitare. sala de recuperare bagaje de cala sosiri international, hol pentru plecari interne, hol pentru plecari international, garaj pentru un vehicul, incapere pentru echipament de handling, cala de bagaje pentru sosirile international.

Etaj

La etajul acestui corp va fi o continuare a holului public de la parter. Holul public de la etaj este legat de holul public nou propus de la parter, construit pe latura sudica a terminalului existent, cu un escalator si o scara fixa cu rampe drepte (scara de evacuare) si doua lifturi pentru 12 persoane.

Holurile de plecari interne si internationale de la etaj sunt legate de cele corespondente de la parter, prin cate o scara obisnuita cu rampe drepte (scara de evacuare), cate un escalator si cate 2 lifturi de 12 persoane fiecare.

Dupa construirea acestui corp, care poate asigura functionarea aerogarii fara intrerupere se va trece la demolarea corpului triunghiular ca forma in plan (parter inalt) de pe latura de est a terminalului existent si a circulatiei in diagonala aferenta acestui corp. Pe acelasi amplasament se va construi un corp P+1, care va ocupa tot spatiul eliberat prin demolare dintre terminalul existent si zona nou construita spre est, in felul acesta realizandu-se legatura atat pe parter cat si pe etaj intre toate corpurile de cladiri ale terminalului de pasageri, in aceasta etapa finala de dezvoltare. In acest corp vor fi pozitionate de asemenea, o scara obisnuita cu rampe drepte (scara de evacuare), cate un escalator si cate 2 lifturi de 12 persoane fiecare, pentru legatura intre parter si etaj.

Dupa construirea primei faze din etapa a doua, primul corp de cladire construit pe terenul liber pe latura de vest a terminalului existent, holul de plecari interne din acest corp se va desfiinta.

Datele tehnice ale extinderilor propuse pentru Etapa 2 sunt:

Etapa 2 - Faza a

✓ Arie construita noua pe teren liber = 4.149,00mp
✓ Arie construita etaj etapa 2 - faza a = 3.684,00 mp

Arie construita desfasurata etapa 2 faza a se compune din:

✓ arie construita etapa 2 - faza a
✓ arie construita etaj etapa 2 - faza a

TOTAL = 7.833,00 mp

[Etapa 1 + existent la finalul etapei 1] + Etapa 2 faza a:

✓ Arie construita = [5.763,00mp]+ 4.149,00 mp = 9.912,00 mp
✓ Arie construita desfasurata = [9.467,00] + 7.833,00 mp =17.300,00 mp

Etapa 2 - faza b

✓ Zona demolabila: parter = 959,00 mp
✓ Arie construita nou etapa 2 - faza b = 1104,00 mp

- ✓ Arie construita etaj etapa 2 faza b = 1081,00 mp
- ✓ Arie construita desfasurata etapa 2 faza b = 2185,00 mp

ARIE CONSTRUITA ETAPA FINALA:

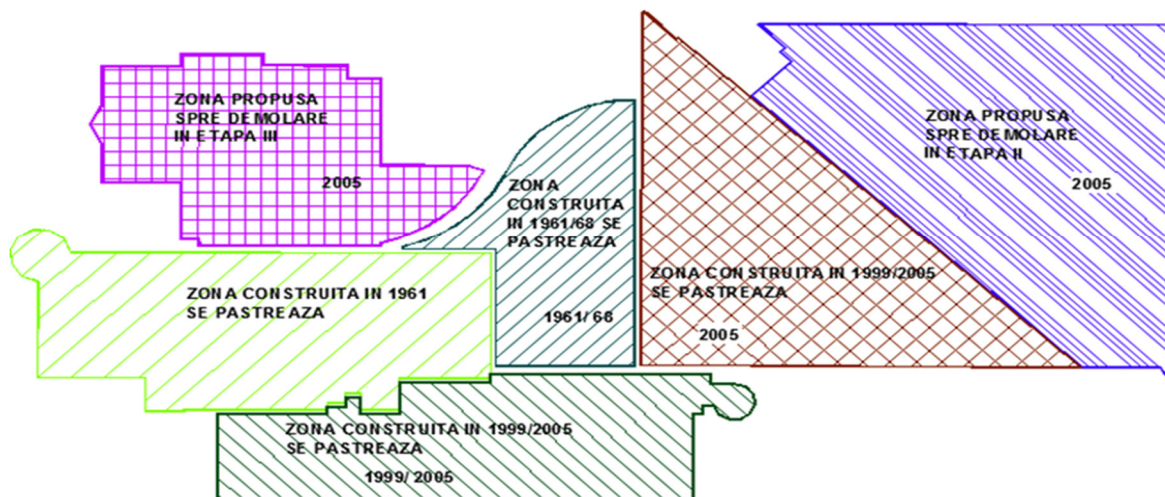
9.912,00 mp – 959,0 mp + 1104,00 mp = 10.057,00 mp

ARIE CONSTRUITA DESFASURATA ETAPA FINALA:

17.300,0 mp + 1.081,00 mp = 18.381,00mp

CARACTERISTICI GENERALE:

- ✓ Inaltime nivel (parter si etaj) = 4,80 m
- ✓ Inaltime maxima la atic a extinderilor = 11,0 m
- ✓ Volumul maxim total = 96.550,0 m³



Se vor asigura urmatoarele tipuri de instalatii:

Instalatii termice

In functie de destinatie incalzirea spatiilor se va realiza cu radiatoare de tip panou sau cu ventilconvectoroare.

Agentul termic apa calda (80/60°C) va fi produs in centrala termica proprie cu functionare pe gaz metan. Deasemenea centrala termica va produce si apa calda menajera necesara cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine ce este cuplat si la o instalatie solara. In acest fel pe timpul verii apa calda menajera va fi produsa cu ajutorul energiei solare.

Instalatii de ventilare si climatizare

Pentru realizarea microclimatului interior atât în timpul verii cât și iarna, holurile vor fi deservite de agregate de aer condiționat având funcționare independenta pentru fiecare spațiu. Aceste centrale vor asigura totodata si aerul proaspat necesar din punct de vedere fiziologic.

Celelalte spatii vor fi climatizate cu ajutorul ventilconvectoroarelor, aerul primar fiind asigurat de o centrala de tratare a aerului special prevazuta in acest scop.

Instalatii sanitare si instalatii de iluminat

Instalatii interioare de alimentare cu apa rece si calda a obiectelor sanitare

Alimentarea cu apa rece se va face din rețeaua exterioara de apa potabila prin bransamente din polietilena de inalta densitate.

Alimentarea cu apa calda menajera se va face de la instalatia de preparare a apei calde menajere din centrala termica.

Din instalatia de apa rece se alimenteaza si instalatia de preparare a apei calde menajere.

Instalatii interioare de canalizare menajera

Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legatura, coloane si colectoare orizontale din tuburi de polipropilena ignifugata.

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri la rețeaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

Instalatii interioare de canalizare pluviala

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul aerogarii se va face prin receptori de ape pluviale, iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare.

Coloanele situate in perimetrul exterior al cladirii se vor racorda direct la caminele rețelei exterioare de canalizare pluviala. Coloanele situate in zona centrala se vor racorda la un colector pozat sub pardosela. Colectoarele vor evacua apele la rețeaua exterioara de canalizare pluviala.

Instalatii electrice de interior

Instalatia pentru iluminatul general normal se va executa cu corpuri pozate aparent sau incastrate.

Corpurile de iluminat vor fi de tipul fluorescent etanse, fluorescent neetanse, proiector cu balon cu halogenuri metalice si corpuri etanse tip Spot.

Circuitele de alimentare la corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri electrice rezistente la foc. Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice.

Obiectiv 3.a – Gospodarie de apa potabila si apa de incendiu

Statia de pompare apa va fi adapostita de o constructie cu regim de inaltime parter, alcatuita din zidarie portanta cu samburi si plansee din beton armat. Dimensiunile in plan sunt de aprox. 10,0 x 6,0m.

La interior finisajele sunt: pardoseli din beton sclivisit, pereti si tavane finisate cu tencuiala si vopsitorie lavabila culoare alba.

Date tehnice: suprafata construita = 60mp, inaltime = 4,0m.

Rezervoarele de 100 m³, 200 m³ si 300 m³ sunt constructii prefabricate procurate ca echipament ce se vor amplasa pe o platforma din beton armat la nivelul solului.

Cladirea statiei de pompare va avea o structura alcatuita din zidarie portanta avand urmatoarele caracteristici: dimensiunile in plan ale constructiei sunt 10.00x6.00m, inaltimea utila 3.50m, numar de niveluri - parter.

Rezervoare exterioare apa potabila si incendiu

Alimentarea cu apa potabila si de incendiu a incintei aeroportului se va asigura prin refacerea bransamentului la rețeaua publica de apa (circa 100 m de la intrarea in incinta aeroportului).

Rețelele de apa potabila din incinta vor asigura alimentarea grupurilor sanitare din cladiri de la statia de pompe si hidrofor comuna pentru apa potabila si incendiu.

Rețele exterioare de canalizare menajera

S-a prevazut o rețea de canalizare menajera cu curgere gravitacionala care preia apele uzate menajere de la cladiri si le transporta catre statia de pompare ape uzate menajere respectiv in zona gospodariei de apa.

Apele uzate vor fi deversate in rețeaua publica de canalizare ce se va executa la circa 250 m de intrarea in incinta aeroportului, pe latura de vest. Evacuarea se va face printr-o conducta de refulare.

Rețele exterioare de canalizare pluviala

Rețelele de canalizare pluviala sunt alcatuite din rețele pentru preluarea apelor pluviale de pe cladiri si rețele de pe drumurile si platformele aferente cladirilor.

La rețeaua de canalizare pluvială vor fi racordate instalațiile interioare de canalizare pluvială de la cladiri, respectiv gurile de scurgere si rigolele pentru preluarea apelor pluviale de pe drumurile si platformele aferente cladirilor.

Colectorul final pentru aceste suprafete deverseaza un debit de circa 250 l/s in rețeaua de canalizare a apelor pluviale pentru suprafetele de miscare.

Pe rețeaua de canalizare pluviala s-au prevazut camine de vizitare din tuburi si piese prefabricate din beton. Caminele vor fi acoperite cu capace din fontă cu ramă, de tip carosabil și necarosabil in functie de amplasament.

Rețele exterioare de gaze

Alimentarea centralelor termice ale constructiilor cuprinse in prezentul studiu se va face din rețeaua existenta a aeroportului ce urmeaza a fi extinsa.

REZUMATUL EVALUARII DE IMPACT

Realizarea proiectului presupune lucrari de constructie in incinta aeroportului Targu Mures fara a fi necesare ocupari suplimentare de terenuri.

Lucrarile vor consta din extindere a pistei de decolare aterizare, cu instalatii aferente, lucrari la platforma de parcare a aeronavelor, extindere terminal de pasageri existent, lucrari de iluminat si balizaj, colectare, preepurare si dirijare ape pluviale in resurse de suprafata, colectare si dirijare ape rezultate de la operatia de degivrare in bazinul de degivrare, colectare, epurare si evacuare ape menajere si tehnologice in resurse de apa de suprafata.

Impactul potential se manifesta asupra factorilor / componentelor de mediu in special in perioada de executie a lucrarilor si va fi controlat prin intermediul masurilor de reducere a impactului propuse, parte dintre acestea fiind cuprinse in planul de prevenire si reducere a poluarii in santier, planul de management al deseurilor si a planului de management de mediu.

Surse si impact potential in perioada de executie a lucrarilor

Nivelul zgomot

In ceea ce priveste expunerea populatiei si cladirilor la zgomotul provocat de aeroportul Targu Mures se apreciaza in baza determinarilor existente ca, in prezent, nu exista persoane expuse la valori ale nivelului de zgomot care sa depaseasca valoarea 70 dB(A) (valoare permisa conform reglementarilor legale) respectiv 60 dB(A) in cursul noptii.

Zgomotul cauzat de functionarea utilajelor și trafic greu, activități de construcție.

Zgomotul poate afecta vecinătățile imediate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice.

Orarul de lucru este unul de zi.

Deseurile din constructii si demolari generate in perioada de executie a lucrarilor pot constitui un factor de stres asupra factorului de mediu sol, strict in zona de implementare a proiectului (incinta aeroportului).

Aceste deșeuri vor fi gestionate conform legislației în vigoare.

Se vor colecta separat, în recipiente cu capac și vor fi preluate de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării corespunzătoare.

In cadrul lucrarii se va genera o cantitate de deseuri din dezafectare/demolare care vor fi predate, de asemenea, operatorilor autorizati pentru reciclare/valorificare si/sau eliminare.

O parte dintre cantitatile de sol rezultate din excavații se vor reutiliza pentru amenajarea terenului. Excesul de pamant ce nu va fi adecvat realizarii umpluturilor se vor preda in scopul reutilizarii la alte lucrari.

-Pulberi in suspensie si sedimentabile generat la executia lucrarilor

Pentru prevenirea emisiilor de pulberi, prin proiect s-au adoptat o serie de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor pulverulente se face cu prelată, stropirea fronturilor de lucru, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme etc.

Antreprenorul va elabora si respecta Planul de prevenire și reducere a poluării pe șantier impreuna cu planul de management de mediu.

In perioada de executie a lucrarilor se vor monitoriza factorul mediu aer si nivelul de zgomot.

In cazul inregistrarii unor depasiri ale limitelor maxime admise conform reglementarilor legale se vor intreprinde masuri de reducere si incadrare in limitele admise.

Trafic greu

Lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru excavat, încărcat, ridicat, transport. Se generează pământ din excavații care este transportat în afara amplasamentului cu camioane. De asemenea, materiile prime necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton.

Resurse de apa

Realizarea lucrarilor de constructii implica generarea unor cantitati reduse de apa menajera rezultate din organizarea de santier.

In organizarea de santier se vor utiliza toaleta ecologice si se va perfecta un contract pentru vidanajarea si curatarea conform prevederilor privind utiizarea si intretinerea acestora.

Impactul potential in perioada de executie a lucrarilor

Impactul asupra mediului se poate manifesta in timpul perioadei de executie (max. 9 luni, conform graficului de executie) si consta din emisii intermitente de pulberi si zgomot, decoperatrea solului in incinta aeroportului, ocupare temporara de teren in incinta, potential de impurificare accidentala a solului cu hidrocarburi sau alte produse utilizate in santier.

Impactul este reversibil si inceteaza odata cu finalul lucrarilor.

Impactul se apreciaza a fi local, manifestandu-se numai in zona de implementare a proiectului.

Impactul asupra factorilor/componentelor de mediu se apreciaza a fi moderat in conditiile implementarii masurilor de prevenire si reducere propuse si prin respectarea cerintelor avizatorilor.

În perioada operarii proiectului implementat la aeroportul Targu Mures se poate manifesta un impact de perturbare a vecinătăților prin emisii în atmosferă, zgomot, trafic aerian si rutier.

Cresterea numarului de curse aeriene va atrage un trafic rutier usor crescut in raport cu traficul actual pe arterele rutiere spre aeroportul Targu Mures.

Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi prevenit prin fluidizarea traficului.

Surse si impact potential asupra factorilor / componentelor de mediu

Resursa de apa

Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa a aeroportului se va realiza din reseaua de apa potabila existenta in cadrul aeroportului, respectiv sistemul centralizat de alimentare cu apa a municipiului Tg. Mures, prin refacerea bransamentului existent in cadrul aeroportului.

Apa prelevata va fi utilizata in scop menajer si igienico – sanitar pentru personalul angajat si clientii aeroportului, in scop tehnologic in cadrul spalatorii auto pentru autovehiculele din parcul propriu, precum si in scop PSI.

Evacuarea apelor uzate si pluviale

Prin suplimentarea suprafetelor betonate/ asfaltate din incinta aeroportului se inregistreaza o crestere a volumului de ape pluviale colectate si dirijate in resursele de apa de suprafata.

Apele pluviale colectate din incinta aeroportului sunt epurate in separatoare de hidrocarburi si dirijate catre canalul Clopot, cu descarcare finala in raul Mures.

Apa uzata epurata in statia de epurare mecano – biologica va fi evacuata in emisar, paraul Cerghid, prin pompare.

Namolul vidanajat va fi transportat pe o platforma de depozitare sau pe terenurile Agricole in vederea utilizarii acestuia ca fertilizant, in conformitate cu Ordinul nr.708/2004 doar cu avizul autoritatilor competente.

Apele tehnologice rezultate de la *operatia de degivrare* vor fi colectate in bazinul de degivrare de unde vor fi vidanjate si transportate la o statie de epurare mecano – biologica.

Pentru solutiile tehnice propuse in cadrul proiectului Administratia Bazinala de Apa Mures a emis Avizul de Gospodarire a Apelor nr.29/11.03.2019, anexat.

Se apreciaza ca solutiile proiectate vor asigura evacuarea apelor uzate menajere si tehnologice si a apelor pluviale in emisar la valori ale concentratiilor de impurificatori situate sub valorile limita stabilite de normativele in vigoare.

Zgomot

Nivelul echivalent de zgomot se va mentine in limitele actuale cu un potential redus de crestere pe anumite intervale orare intrucat se va inregistra o usoara crestere a numarului de zboruri cu aeronave de tip new generation a caror niveluri de zgomot inferioare celor actuale si se vor pastra traseele actuale de zbor.

Operatiunile de aterizare si decolare se vor desfasoara dupa proceduri impuse de asigurarea securitatii transportului.

Emisii de poluanti in atmosfera

In perioada de functionare a lucrarilor se genereaza o serie de poluanti atmosferici din traficul suplimentar auto si aerian precum si emisii atmosferice datorate functionarii centralelor termice in terminalul de pasageri.

Se apreciaza ca sursele suplimentare de emisie nu creaza premisele depasirii concentratiilor de impurificatori atmosferici, iar calitatea aerului nu este influentata semnificativ.

Un impact pozitiv al proiectului este reprezentat de dezvoltarea durabilă a zonei prin:

- mobilitatea sporita, o cerinta de baza in noul conext economico-social european si international;
- cresterea numarului de investitori,
- cresterea confortului social datorita veniturilor salariale ce se obtin si a stabilitatii locurilor de munca;
- cresterea gradului de integrare comunitara.

Titularul va asigura in perioada de operare a aeroportului măsuri de reducere a emisiilor și perturbărilor și totodata va asigura monitorizarea factorilor de mediu conform actelor de reglementare emise.

Impactul asupra mediului in perioada de operare

Impactul asupra mediului se poate manifesta in timpul perioadei de functionare si consta din emisii intermitente de zgomot si emisii atmosferice provenite de la aeronavele pentru care proiectul va asigura locuri de parcare suplimentare (minim 3 aeronave), evacuarea solutiilor de degivrare de la noile aeronave in canalizarea menajera.

Impactul se poate manifesta in timpul functionarii (cca. 20-25 ani) si consta in generarea zgomotului produs de aeronave si traficul rutier pentru transportul pasagerilor la aeroport, emisii atmosferice la miscarile aeronavelor si suplimentarea incarcarii retelei menajere de canalizare.

Impactul este reversibil si inceteaza la incetarea cauzei.

Impactul se apreciaza a fi local, manifestandu-se numai in zona de implementare a proiectului.

Impactul asupra factorilor/componentelor de mediu se apreciaza a fi moderat in conditiile implementarii masurilor de prevenire si reducere propuse.

Se apreciaza ca disconfortul asupra zonelor limitrofe aeroportului Targu Mures vor fi resimtite mai intens in perioada de executie a lucrarilor decat in perioada de functionare a obiectivului.

Prin aplicarea masurilor de prevenire si reducere a impactului asupra mediului pentru ambele perioade (executie si operare) se apreciaza ca impactul asupra mediului va fi minim.

Se concluzionează că proiectul poate fi implementat fără a afecta în mod semnificativ calitatea factorilor de mediu, dacă se aplică măsurile de prevenire și reducere a impactului propuse în prezentul studiu și totodata respectarea actelor de reglementare.

Antreprenorul lucrarilor va elabora un Plan de management de mediu care sa permita implementarea tuturor masurilor necesare pentru prevenirea si reducerea impactului asupra mediului.

9 ANEXE

- Certificat de urbanism nr.170/20.11.2018,
- Aviz de Gospodaria Apelor nr.29/11.03.2019,
- Plan de incadrare in zona,
- Plan de situatie - Obiectiv 1, scara 1: 2000,
- Plan de situatie – Obiectiv 2, scara 1:1000,
- Plan de canalizare pluviala – platforma debarcare imbarcare, scara 1: 1000.