



Nr. 5832/22.08.2018

CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ  
NR. 5832 / 22 AUG 2018

Către,

CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ

Piața Victoriei nr. 1  
540026 Tîrgu-Mureș  
Jud. Mureș  
Fax: 0265-268718  
e-mail: cjmureș@cjmureș.ro

*de*  
*eDT*  
*+ Cas. Decret*  
*22.08.2018*  
*2*

Prin prezenta, vă înaintăm 1 exemplar din documentația finală – "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului și includerea obiectivelor din Master Plan General de Transport" primită de la Consitrans prin adresa înregistrată la regie sub nr. 5780/20.08.2018.

Cu considerație,

R.A. Aeroportul Transilvania Tîrgu-Mureș

Președinte Consiliu de Administrație

Peti Andrei



TRANSYLVANIA AIRPORT TÎRGU MUREȘ

547612 Vidrasău, Mureș, Romania  
Phone: +40-265-328.888 Fax: +40-265-328.257 e-mail: office@transylvaniaairport.ro  
www.transylvaniaairport.ro

Beneficiar:	 <b>TARGU MURES TRANSYLVANIA AIRPORT</b>	<b>REGIA AUTONOMĂ Aeroportul Transilvania Targu Mures</b>
Faza de proiectare:	<b>Studiu de Prefezabilitate</b>	
Denumire contract:	<b>Studiu de prefezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport</b>	
Contract nr:	<b>3 / 26.02.2018</b>	
Proiectant:		<b>S.C. CONSITRANS SRL</b>



Anul:	<b>August 2018</b>	
-------	--------------------	--

## Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului și includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport

### LISTA DE SEMNATURI

DIRECTOR GENERAL:

ing. Bogdan PAUNESCU

DIRECTOR DIVIZIA PROIECTARE:

ing. Stefan ENACHE

SEF PROIECT:

ing. Alexandru BARBUCEANU

COLECTIV ELABORARE:

ing. Veaceslav SUSAN

ing. Alexandru MOISE

ing. Laurentiu ANAGNOSTE

ing. Liliana ANAGNOSTE

ing. Sorin Cioca

ing. Anca DRAGHICESCU

arh. Iulian MORARU

arh. Mircea NICOLESCU

arh. Ligia RISTEA

ing. Liliana COSTEA

ing. Irina PASTOR

ing. Valentin BIBAN

ing. Gheorghe TIRDEA



## **Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului și includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport.**

### **Borderou**

#### **Piese scrise:**

Memoriu de prezentare

Anexa 1 - Centralizatoare evaluari financiare

#### **Piese desenate**

Plan de incadrare in zona	scara 1:2500
Scenariile 1a și 1b – Plan dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuala	scara 1:2000
Scenariul 2a – Dezvoltare aeroport pe partea sudica a pistei de decolare aterizare, vecinatatea zonei tehnice și comerciale existente	scara 1:2000
Scenariul 2b – Dezvoltare aeroport atat pe partea de sud, cat și pe partea de nord a pistei de decolare aterizare	scara 1:2000

## Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport

### Memoriu de prezentare

#### Conținut

<b>1</b>	<b>DATE GENERALE</b> .....	<b>3</b>
1.1	Denumirea obiectivului de investiții:.....	3
1.2	Amplasamentul:.....	3
1.3	Titularul investitiei:.....	3
1.4	Beneficiarul investiției:.....	3
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate:.....	3
1.6	Contract:.....	3
1.7	Faza de proiectare:.....	3
<b>2</b>	<b>SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII</b> .....	<b>3</b>
2.1	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație și acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	3
2.2	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor.....	4
2.3	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității și dimensionării obiectivului de investiții.....	5
2.4	Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	5
<b>3</b>	<b>PREZENTAREA SCENARIILOR POSIBILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII</b>	
3.1	Particularități ale amplasamentului.....	8
3.2	Date tehnice și funcționale ale obiectivelor de investiții – Scenarii posibile.....	10
3.3	Aspecte sociale și de mediu.....	87
3.4	Aspecte instituționale și de implementare.....	87
3.5	Rezultate preconizate.....	88
3.6	Costurile de investiție estimate prin raportare la obiective de investiții similare.....	88
3.7	Costurile de exploatare și întreținere estimate prin raportare la obiective de investiții similare.....	89
3.8	Analiza preliminară privind aspecte economice și financiare.....	89
<b>4</b>	<b>SOLUȚII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII</b> .....	<b>90</b>
4.1	Propunerea unui număr limitat de scenarii / opțiuni care vor fi analizate la faza Studiu de Fezabilitate.....	90

4.2	Identificarea surselor potientiale de finantare a investitiei publice.....	90
4.3	Concluzii.....	90
4.4	Recomandari privind dezvoltarea scenariilor / optiunilor tehnico – economice fezabile selectate pentru a fi studiate ulterior in cadrul Studiului de Fezabilitate.....	91
5	STANDARDE ŞI NORME APLICABILE.....	91

## **1 DATE GENERALE**

### **1.1 Denumirea obiectivului de investitii:**

Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea obiectivelor din Master Planul General de Transport.

### **1.2 Amplasamentul:**

Aeroportul Transilvania – Targu Mures

### **1.3 Titularul investitiei:**

R.A. Aeroportul Transilvania – Targu Mures

Loc. Vidrasau, Jud. Mures, Cod postal 547612

### **1.4 Beneficiarul investitiei:**

R.A. Aeroportul Transilvania – Targu Mures

Loc. Vidrasau, Jud. Mures, Cod postal 547612

### **1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate:**

S.C. CONSITRANS S.R.L.

Bucuresti, str. Polonă, nr. 56, ap. 1-8, sector 1, C.P. 010504

### **1.6 Contract:**

Nr. 3 din 26.02.2018

### **1.7 Faza de proiectare:**

Studiu de Fezabilitate

## **2 SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

### **2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie si acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.**

Scopul prezentului studiu il constituie identificarea si planificarea necesitatilor de dezvoltare viitoare ale aeroportului si zonei din apropierea acestuia. Planurile de dezvoltare analizate stabilesc viziunea privind dezvoltarea in viitor a aeroportului si actiunile necesare pentru atingerea acestui scop.

Dezvoltarea aeroportului se bazeaza pe o dezvoltare constanta a sectorului aviatic din Romania, avand in vedere nivelul scazut din prezent si potentialul de crestere, prin atragerea de noi companii aeriene.

Prin prezentul studiu se are in vedere atingerea urmatoarelor obiective:

- Propunerea unor planuri de dezvoltare ale aeroportului Targu Mures, asigurand astfel transparenta partilor implicate sau afectate de aceste dezvoltari, precum si informarea autoritatilor locale si regionale care pot sa-si planifice mai bine resursele, strategiile si planurile viitoare;
- Sa constituie o sursa de informare utila pentru actionari, companii aeriene, investitori si autoritati, astfel incat sa poata lua decizii cat mai corecte privind investitiile viitoare;
- Sa asigure o planificare coerenta a costurilor si beneficiilor rezultate de dezvoltarea aeroportului.

## 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

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, la aeroportul Targu Mures sunt in curs de realizare lucrari de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare existente, care constau in:

### Pista de decolare aterizare

- Inlocuirea dalelor degradate de pe suprafata pistei existente
- Ranforsare cu straturi asfaltice in vederea asigurarii unui PCN 55F/D/W/T
- La terminarea lucrarilor, pista va avea 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 va avea o latime portanta de 23m si va fi incadrate de acostamente de 3.5m latime.

### Cale de rulare Alfa

- 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 va 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 suprafetelor de miscare, demontare integrala sisteme de apropiere pe directiile 07 si 25 si remontare integrala sisteme de balizaj cu lumini reconditionate si suplimentate instalate conform normelor ICAO, EASA, PETA; demontare pilon iluminat existent necorespunzator si instalare piloni h=13m pentru platforma stationare aeronave; demontare-remontare retele de cabluri primare si secundare aferente si instalatie de legare la pamant.

Prin realizarea acestor lucrari de reparatii capitale, s-a urmarit doar realizarea suprafetelor de miscare existente si cresterea capacitatii portante a acestora (numar PCN), inclusiv modernizarea balizajului luminos.

In cadrul proiectului de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare nu au fost luate in calcul extinderi ale suprafetelor de miscare aeroportuare sau a terminalului de pasageri existent, care sa permita parcarea si procesarea unui numar mai mare de aeronave si pasageri. Din cauza acestui aspect, se estimeaza ca in viitor, in ipoteza unei cresteri a traficului aerian, vor exista dificultati in operarea aeronavelor, in special la orele de varf solicitate de catre companiile aeriene.



### 2.3 Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii si dimensionarii obiectivului de investitii

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.

In conformitate cu datele puse la dispozitie de catre Beneficiar, pana in anul 2040 se estimeaza o crestere a traficului de pasageri si cargo, dupa cum urmeaza:

An	Trafic de pasageri estimat (pasageri)	Trafic cargo estimat (tone)	Trafic aeronave business (aeronave)
2019	402,736	1.3	52
2020	483,283	1.4	104
2021	531,611	1.5	124
2022	568,824	1.5	127
2023	608,641	1.6	138
2024	651,246	1.7	150
2025	696,834	1.9	163
2026	745,612	2.1	177
2027	797,805	2.2	192
2028	837,695	2.5	209
2029	879,580	2.7	210
2030	923,559	2.8	211
2031	969,737	2.8	213
2032	1,018,223	2.8	224
2033	1,048,770	3.0	237
2034	1,080,233	3.2	249
2035	1,112,640	3.4	263
2036	1,146,020	3.6	277
2037	1,180,400	3.8	292
2038	1,215,812	4.1	308
2039	1,252,286	4.3	315
2040	1,289,855	4.4	318

In cazul aeroporturilor secundare si regionale, activitatea cargo este foarte scazuta, aeronavele utilizate avand o capacitate cargo scazuta.

Urmatoarele categorii de cargo ar putea fi desfasurate de pe aeroportul Targu Mures:

- Pachete mici si documente;
- Cargo transportat la comanda cu aeronave mici;
- Cargo expedit de firme de expeditii din zona.

### 2.4 Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea obiectivelor mentionate in caietul de sarcini se urmareste cresterea capacitatii operationale a aeroportului, prin extinderea suprafetelor de miscare existente, a terminalelor de pasageri si a zonelor tehnice de deservire a traficului aerian, in vederea absorbtiei

eficiente a oportunităților de pe piața de profil, ținând cont de creșterea traficului aerian la nivel național și internațional.

Master Planul General de Transport identifica o ierarhie de aeroporturi care pot oferi acces regional călătorilor internaționale și conectivitate internă pentru arii de captare localizate. După importanța lor, aeroporturile din România au fost clasificate în:

- Aeroport Internațional Major
- Aeroport Hub Internațional (cu variația Strategic Internațional)
- Aeroporturi regionale
- Aeroporturi regionale mici (cu variația Aerodrom).

Aeroportul Transilvania Tîrgu Mureș a fost inclus în cadrul aeroporturilor regionale, alături de aeroporturile din Sibiu, Oradea, Bacău, Baia Mare, Suceava, Tulcea, dar și aeroportul din Brașov, care nu este încă realizat.

Caracteristica aeroporturilor regionale este că deservește în cea mai mare parte operatori low-cost și curse charter din România și țările vecine (până la 1 milion de pasageri pe an).

În MGPT, proiectele pentru sectorul aerian au urmărit proiectele de investiții în infrastructura aeroportuară: căi de rulare, platforme de staționare, piste de îmbarcare-debarcare, terminale de pasageri și mărfuri.

În strategia de implementare, pe lista prioritizată a proiectelor de modernizare a aeroporturilor, Aeroportul Tîrgu Mureș figurează în Tabelul 10.65 – „Valoarea funcției scor Aeroporturi, pentru strategia de implementare”, pe locul 6 din 16 aeroporturi, cu o valoare estimată a proiectelor, 50 mil. lei (punctaj 44,98 față de 100 max), perioada de implementare fiind anii 2022-2024.

Sinteza intervenției propuse pentru Aeroportul „Transilvania”, conform MPGT (paginile 533-535 din MGPT) cu valoare totală de 50 milioane euro este prezentată mai jos:

- Realizarea /extinderea terminalului de pasageri cu o suprafață de min.8130 m<sup>2</sup>;
- Reabilitarea și extinderea platformei de staționare cu min.7110 m<sup>2</sup>;
- Modernizarea pistei de decolare aterizare la 2200 m lungime, 45 m lățime și PCN 45;
- Asigurarea compatibilității noilor investiții cu căile de rulare și platforma de staționare;
- Asigurarea infrastructurii, echipamentelor și utilajelor de asistență a navigației, securitate și siguranță conform standardelor MPGT;
- Asigurarea conectivității aeroportului conform cerințelor MPGT.

### **3 PREZENTAREA SCENARIILOR POSIBILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

#### **Prezentarea succinta a obiectivelor conform temei de proiectare**

Prin tema de proiectare, în cadrul studiului de fezabilitate, se prevede realizarea următoarelor obiective:

**Obiectiv 1:** Terminal de pasageri – sosiri intern și internațional: min.500 pasageri / ora de varf – durata de funcționare: 32-48 ani

**Obiectiv 2:** Terminal de pasageri – plecări intern și internațional: min.1000 pasageri / ora de varf – durata de funcționare: 32-48 ani

**Obiectiv 3:** Terminal de coletare și cargo, inclusiv platforme aferente: min. 10 tone / ora de varf - durata de funcționare: 32-48 ani

**Obiectiv 4:** Remiza echipamente de handling, inclusiv platforme echipamente - durata de functionare: 16-24 ani

**Obiectiv 5:** Atelier de intretinere utilaje si echipamente aeroportuare, inclusiv platforme tehnologice - durata de functionare: 16-24 ani

**Obiectiv 6:** Magazie centrala de materiale si piese de schimb, inclusiv platforma de manevra - durata de functionare: 16-24 ani

**Obiectiv 7:** Hangar aviatie business cu anexe, platforma si cale de rulare cu echipamente aferente, inclusiv platforma pentru utilaje handling aviatie business - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 8:** Gospodarie apa si incendiu - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 9:** Modernizare si extindere uzina electrica

**Obiectiv 10:** Gospodarie apa potabila - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 11:** Gospodarie procesare deseuri aeroportuare - durata de functionare: 16-24 ani

**Obiectiv 12:** Depozit de carburanti si lubrifianti aeronave - durata de functionare: 20-30 ani

**Obiectiv 13:** Depozit de carburanti si lubrifianti auto - durata de functionare: 20-30 ani

**Obiectiv 14:** Acces , drum si parcare pentru trafic greu (acces din DN15) - durata de functionare: 28-42 ani

**Obiectiv 15:** Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport - durata de functionare: 20-30 ani

**Obiectiv 16:** Platforma parcare aeronave pentru pasageri - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 17:** Platforma degivrare – capacitate: o aeronava A321 - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 18:** Hangar parcare si mentenanta aeronave, inclusiv platforma si cale de rulare aferenta hangarului varf - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 19:** Terminal Cargo, inclusiv platforma si cale de rulare varf - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 20:** Extindere terminale cu minim 8800mp varf - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 21:** Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral - durata de functionare: 20-30 ani

**Obiectiv 22:** Extindere sistem de supraveghere perimetral - durata de functionare: 9-15 ani

**Obiectiv 23:** Turn de control aeroport - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 24:** Extindere pista decolare aterizare, inclusiv instalatii aferente - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 25:** Declararea a doua pozitii izolate pentru aeronave care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta - durata de functionare: 32-48 ani

**Obiectiv 26:** Extindere platforma de parcare aeronave cu minim 7720mp - durata de functionare: 32-48 ani.

Obiectivele enumerate vor trebui sa se dezvolte atat in cadrul limitei de proprietate existente, cat si pe terenurile adiacente acesteia.

Duratele de functionare mentionate mai sus au fost extrase din „Catalogul privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe” aprobat prin Hotararea nr. 2139/2004.

### 3.1 Particularitati ale amplasamentului

#### 3.1.1 Descrierea amplasamentului si relatii cu zonele invecinate

Terenul pe care se vor dezvolta obiectivele propuse in cadrul scenariilor 1a si 1b apartin Consiliului Judetean Mures, cu drept de administrare de catre R.A. Aeroportul Transilvania Targu Mures. Pentru dezvoltarile propuse in cadrul Scenariilor 2a si 2b (descrise mai jos), in zonele de nord si sud ale pistei de decolare aterizare existente, vor fi necesare suprafete de teren suplimentare, ce vor trebui expropriate si trecute in administrarea aeroportului.

Suprafetele de teren estimative necesare pentru realizarea obiectivelor proiectate sunt urmatoarele:

- Scenariul 2a – Dezvoltare aeroport pe partea sudica a pistei de decolare aterizare si pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale – 176 100mp
- Scenariul 2b – Dezvoltare aeroport la nord si sud de pista de decolare aterizare si pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale – 245 000mp (suplimentar la suprafata prevazuta pentru Scenariul 2a)

#### 3.1.2 Date climatice si particularitati de relief

Din punct de vedere climatic, 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 (nebulositate 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 intre -5°C si -3°C. Temperatura medie a lunii iulie este intre 16°C si 20°C. Temperatura aerului (valori medii multianuale) este intre 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 intre 10.8% si 13.8%. Conform NP082-04/2005 "Cod de proiectare. 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 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/m<sup>2</sup> pentru altitudini A = 1000 m.

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

#### 3.1.3 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

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 deformarile superficiale 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 vaili 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 evidenta 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. Seventele 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, praful nisipoase, matricea argiloasa fiind prezenta pana la 20-30 %;
- complexe necoezive grosiere si medii, reprezentate prin pietrisuri si nisipuri in matrice prafoase 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.

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 in 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 vaili 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  $a_g$  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 1719/1-90: "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  $I_{max}^{30} = 750^{\circ}C * zile$ , iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic greu si foarte greu) este  $I_{med}^{3/30} = 650-700^{\circ}C * zile$ , iar pentru sisteme rutiere nerigide (clasele de trafic mediu, usor si foarte usor) este  $I_{med}^{5/30} = 550-600^{\circ}C * zile$ .

### 3.2 Date tehnice si functionale ale obiectivelor de investitii – Scenarii posibile

Prin tema de proiectare se mentioneaza ca amplasarea obiectivelor 3, 4, 5, 6, 7, 20 si implicit obiective de utilitati ce deservesc activitatea operationala a unui aeroport (obiective 8, 9, 10, 12, si 13) sa se realizeze obligatoriu in limitele proprietatii actuale.

Facem mentiunea ca in configuratia actuala a limitei de proprietate, amplasarea obligatorie a acestor obiective strict in limitele de proprietate existente este imposibil de realizat.

Chiar daca in partea de vest a pistei existente exista o suprafata de teren aflat in proprietatea aeroportului, ce are o suprafata generoasa, o amplasare a anumitor obiective in aceasta zona este nefireasca si ar avea urmatoarele implicatii:

- Costuri ridicate de executie, tinand cont ca in amplasament nu sunt asigurate in prezent retelele de utilitati necesare (apa, gaze, canalizare). Forma limitei terenului aflat in proprietate pe partea de vest a rezultat dintr-un proiect de extindere a pistei de decolare aterizare la 3500m, proiect ce a fost derulat la nivelul anilor 2008...2012 si care nu s-a mai concretizat in teren. Din aceasta cauza, chiar si in aceasta varianta sunt necesare exproprii suplimentare de teren pentru caile de acces din drumul national DN 15 catre noile obiective realizate (distanța de la drumul national DN15 la limita de proprietate este de aproximativ 325m), inclusiv pentru amplasarea obiectivelor civile si comerciale si a suprafetelor necesare deservirii acestora (spatii de parcare, drumuri tehnice etc).
- In conformitate cu prevederile actualului caiet de sarcini, in care extinderea pistei este prevazuta sa se faca pana la o distanta de 2580m, circulatia aeronavelor de la pista pana la noile obiective proiectate, ce ar fi amplasate in aceasta zona, ar presupune penetrarea culoarelor de decolare si apropiere de pe directia 07, inclusiv a zonelor de sensibilitate a echipamentelor de radionavigatie, fapt ce contravine noilor reguli aeronautice in vigoare. Prin urmare, aceasta suprafata ar putea fi utilizata pentru o eventuala dezvoltare pe zona de Vest, doar in situatia unei piste de decolare aterizare cu lungimea de 3500m.

Prin caietul de sarcini se solicita ca in cadrul studiului sa se analizeze mai multe scenarii de dezvoltare, astfel:

- Doua scenarii care vor include toate constructiile, atat cele existente, cat si cele noi, in cadrul limitei terenului aflat in proprietate;
- Doua scenarii care vor include toate constructiile, atat cele existente, cat si cele noi, pe terenul aflat in proprietate si pe terenuri adiacente aeroportului.

Tinand cont de argumentarile de mai sus si de prevederile caietului de sarcini, in cadrul prezentului studiu se vor analiza 4 scenarii, dupa cum urmeaza:

- Scenariul 1a – Dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuale – Extindere terminal de pasageri existent cu 9000mp
- Scenariul 1b – Dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuale – Demolare partiala si refacere terminal pasageri existent si extinderea acestuia – suprafata desfasurata totala de 16.000mp. Realizare parcaj suprateran
- Scenariul 2a – Dezvoltare aeroport pe partea sudica a pistei de decolare aterizare si pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale;
- Scenariul 2b – Dezvoltare aeroport la nord si sud de pista de decolare aterizare si pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale.

Mentionam ca in cadrul scenariilor 1a si 1b, din cauza lipsei de spatiu, nu vor putea fi incluse toate obiectivele mentionate in caietul de sarcini, ca fiind amplasate obligatoriu in limitele proprietatii actuale. In aceste scenarii se vor putea realiza doar urmatoarele obiective:

- Obiectiv 8 – Gospodarie apa incendiu
- Obiectiv 9 - Modernizare si extindere uzina electrica
- Obiectiv 10 – Gospodarie apa potabila
- Obiectiv 15 – Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport, inclusiv acces pentru situatii de urgenta si criza
- Obiectiv 20 – Extindere terminal de pasageri
- Obiectiv 21 – Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral
- Obiectiv 22 – Extindere sistem de supraveghere perimetral
- Obiectiv 24 – Extindere pista decolare aterizare cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea sistemelor de radionavigatie
- Obiectiv 26 – Extindere platforma de parcare aeronave cu minim 7720mp

Scenariile 1a si 1b cu dezvoltare strict in limita de proprietate actuala, difera doar din prisma obiectivelor 15 si 20, asa cum reiese din descrierea scenariilor de mai jos, restul obiectivelor fiind identice.

## Descrierea scenariilor propuse

### 3.2.1 Scenariul 1a – Dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuale – Extindere terminal de pasageri existent cu 9000mp

In cadrul acestui scenariu, tinand cont de limitele de proprietate actuale, se previzioneaza realizarea urmatoarelor obiective:

#### Obiectiv 8: Gospodarie apa de incendiu

##### A. ARHITECTURA

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

La exterior inchiderile verticale sunt finisate si protejate cu izolatii triple cu polistiren 10cm grosime; 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 = 60mp
- inaltime = 4,0m

## B. STRUCTURA

Rezervoarele de 200 mc și 300 mc sunt construcții prefabricate procurate ca echipament ce se vor amplasa pe o platformă din beton armat la nivelul solului.

Clădirea stației de pompare va avea o structură alcătuită din zidărie portantă având următoarele caracteristici:

- dimensiunile în plan ale construcției sunt 10.00x6.00m
- înălțimea utilă 3.50m
- număr de niveluri- parter

Soluția constructivă adoptată este:

- zidărie portantă întărită cu sâmburi și centuri din beton armat
- planșeu beton armat monolit
- fundații tip talpi continue din beton armat sub ziduri.

## C. INSTALAȚII SANITARE ȘI INSTALAȚII DE COMBATERE A INCENDIILOR

Gospodăria de apă pentru incendiu trebuie să asigure rezerva intangibilă de apă de incendiu pentru instalația interioară de hidranți de incendiu,  $Q_{ii} = 4,2$  l/s; instalațiile de combatere a incendiului cu sprinklere  $Q_{is} = 50$  l/s, instalațiile de hidranți exteriori  $Q_{ie} = 25$  l/s. Pentru aceste instalații, rezerva intangibilă pentru incendiu va fi:  $V_{inc} = 465$  mc.

S-au prevăzut două rezervoare de apă metalice, cilindrice, supraterane, cu volumele  $V_1 = 300$  mc și  $V_2 = 200$  mc, executate pe fundații din beton .

Rezervoarele sunt alcătuite din pereți din plăci de oțel galvanizat , acoperisuri din panouri tip sandwich, izolații termice, membrane de etansare, stuturi de racordare și scări de acces

Stația de pompare, care asigură debitul și presiunea în rețelele exterioare de apă pentru incendiu, este comună cu stația de pompare apă potabilă, într-o clădire din zidărie cu dimensiunile interioare în plan 10,0m x 6,0 m și înălțimea 3,5m.Stația de pompare va fi dotată cu următoarele echipamente (partea aferentă instalațiilor de incendiu):

- grupul de pompare pentru sprinklere, având  $Q=180$  mc/h și  $H=60$  mCA, cu două pompe și pompa pilot;
- grupul de pompare pentru hidranți, având  $Q=90$  mc/h și  $H=60$ mCA, cu două pompe și pompa pilot;
- 2 recipiente de hidrofor de 1000 l, unul pentru instalația de hidranți și unul pentru instalația de sprinklere.

Stația de pompe este prevăzută cu basă în care se vor aduna apele de la goliri sau scurgeri accidentale. Basa este echipată cu pompa ce va evacua apa de epuizament la rețeaua exterioară de canalizare pluvială din incintă.

## D. INSTALAȚII ELECTRICE

Lucrările de instalații electrice pentru obiectivul Gospodărie apă și incendiu sunt:

- Instalatie iluminat și prize;
- Instalatie electrica de forta;
- Instalatie de legare la pamant și paratraznet;
- Tablouri electrice;
- Jgheaburi, canale de cabluri trasee în țevă PVC;
- Rețele exterioare – bransament j.t.;



- Iluminat exterior

Alimentarea de baza cu energie electrică a rezervorului de incendiu în care se afla grupul de pompare sprinklere si grupul de pompare hidranti se va face de la tabloul general de joasa tensiune amplasat în postul de transformare aferent.

### **Obiectiv 9: Modernizare si extindere uzina electrica**

#### **A. ARHITECTURA**

Extinderea uzinei electrice va fi adăpostita de o construcție cu regim de înaltă parter, alcătuită din zidărie cu cadre si planșee din beton armat. Dimensiunile în plan sînt de aprox. 25,0 x 10,0m.

La exterior închiderile verticale sînt finisate si protejate cu izolație tristrat cu poliuretan 10cm grosime; închiderea la partea superioară este realizată în terasa, Scurgerea apelor pluviale se face la teren prin jgheaburi si burlane.

Timplăria exterioră este metalică.

La interior finisajele sînt:

- pardoseli din beton sclivisit
- pereti si tavane finisate cu tencuială si vopsitorie lavabilă culoare albă

Date tehnice:

- suprafața construită = 250mp
- înălțime = 4,0m

#### **B. STRUCTURA**

Extinderea uzinei electrice va fi o clădire cu structura alcătuită din cadre si planșee din beton armat cu pereti de închidere si compartimentare alcătuiti din zidărie. Fundații vor fi tipul talpi continue din beton armat sub ziduri.

#### **C. INSTALAȚII ELECTRICE**

Lucrările de instalații electrice pentru obiectivul Uzina Electrică vor cuprinde:

- Instalatie iluminat si prize;
- Instalatie electrică de forță;
- Instalatie de legare la pământ si paratrăznet;
- Tablouri electrice;
- Jgheaburi, canale de cabluri trasee în tevi PVC;
- Rețele exterioare – racorduri m.t..

Uzina electrică nouă va deservi toate obiectivele din întreg aeroportul iar uzina existentă se va transforma la finele lucrării în post de transformare specializat pe baliză.

Uzina electrică va fi împărțită în trei compartimentată în:

- Partea de medie tensiune – cu celulele de medie tensiune aferente postului de transformare existente si noi rezultate din dezvoltarea aeroportului;
- Partea de transformatoare 20/0,4kV;
- Partea de joasă tensiune – cu tablourile de distribuție aferente.

În urma calculului bilanțului energetic pentru întreg aeroportul s-a stabilit un necesar de „Spor de putere”:

- $P_{inst} = 3800 \text{ kW}$
- $P_{cer} = 2950 \text{ kW}$
- $Q_c = 1415 \text{ kVAr}$

Se pastreaza postul de transformare existent PT 1 2x 630kVA si se suplimenteaza cu PT2 2x250kVA care va deservi numai balizajul suprafetei de miscare iar pentru ceilalti consumatori se vor adauga:

- 10 trasformatoare – 400kVA – 20/0,4kV
- 2 transformatoare – 250kVA – 20/0,4kV.

Astfel puterea aparenta totala pentru consumatorii electrici, altii decat balizajul, va fi:

$$S_a = 10 \times 400 \text{ kVA} + 2 \times 250 \text{ kVA} = 4500 \text{ kVA}.$$

Puterea aparenta totala pentru balizajul suprafetei de miscare totale va fi:

$$S_a = 2 \times 630 \text{ kVA} + 2 \times 250 \text{ kVA} = 1760 \text{ kVA}.$$

Conform manualului ICAO partea a 5a / 2018 balizajul de pe suprafata de miscare va fi operat din posturile de transformare specializate si independente.

Se vor pastra vechii fideri de 20kV sau se vor monta altii noi (in functie de solutia data de ELECTRICA SA care se vor reloca/(sau monta ingropat noi fideri) din/in actuala uzina electrica in noua uzina electrica.

Uzina electrica va dispune de un tablou de servicii interne in care se vor lega instalatiile de iluminat, prize, de ventilare si climatizare.

Distributia in uzina se va face prin canale de cabluri de 60/40cm. Canalele de cabluri vor fi protejate cu capace din tabla striata.

Fiecare fider de medie tensiune va fi deservit de celule intrare / iesire, masura, precizie si de cupla.

Celulele de 20kV se vor imparti pe doua bare care vor contine si celule descarcator pentru tensiunile accidentale de comutatie.

Toate instalatiile electrice si partile metalice aferente ce pot fi puse accidental sub tensiune se vor lega la priza de pamant.

Instalatiile de protectie impotriva trasnetului se va lega la aceeaasi priza de pamant comuna cu  $R_p < 1\Omega$ .

#### **Obiectiv 10: Gospodarie apa potabila**

Rezervorul de 100mc este o constructie prefabricata ce se va amplasa pe o platforma din beton armat la nivelul solului.

Statia de pompare apa potabila este comuna cu statia de pompare ape de incendiu si este descrisa in cadrul *obiectivului 8 – „Gospodarie apa de incendiu”*.

Gospodaria de apa potabila este prevazuta cu un rezervor de apa metalic, cilindric, suprateran, cu volumul;  $V = 100 \text{ mc}$ , 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 hidrotar 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 esta echipata cu pompa ce va evacua apa de epuizament la reseaua exterioara de canalizare pluviala din incinta.

### **Obiectiv 15: Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport**

In cadrul temei de proiectare, pentru obiectivul 15 se solicita amenajarea pentru 1000 locuri de parcare. Totodata, pentru cotarea acestui obiectiv, Beneficiarul a pus la dispozitie un studiu de fezabilitate, pentru amenajarea parcajelor din fata terminalului de pasageri existent, ce asigura urmatoarele tipuri locuri de parcare:

- autoturisme: 340 locuri
- autoturisme persoane cu handicap: 8 locuri
- autobuze: 3 locuri
- taxi: 8 locuri

Mentionam ca asigurarea unui numar de parcare de 1000 locuri in acest amplasament este imposibil de realizat din cauza lipsei de spatiu.

Conform studiului de fezabilitate, pentru accesul din drumul national DN15 in incinta aeroportului, in zona parcajelor, se va realiza prin amenajarea unui sens giratoriu, amplasat la cca. 70m est fata de accesul existent. Sensul giratoriu va fi iluminat corespunzator prin amplasarea in centrul insulei centrale a unui stalp de iluminat, iar in zona insulelor de separare a sensurilor de mers se vor monta butoane reflectorizante

Configuratia parcajului cuprinsa in cadrul studiului de fezabilitate pus la dispozitie de catre Beneficiar propunem sa se modifice in conformitate cu planurile atasate, astfel incat in fata terminalului existent, inclusiv a extinderilor descrise in cadrul obiectivului 20 – „Extindere terminale cu minim 8800mp” sa fie asigurate benzi pentru stationarea de foarte scurta durata a vehiculelor particulare - inclusiv pentru persoanele cu mobilitate redusa (19 locuri stationare scurta din care 5 pentru personal cu mobilitate redusa), taximetre (16 locuri), mijloace de transport in comun (6 locuri autobuze/autocare), in vederea debarcarii/imbarcarii pasagerilor.

Pentru parcare de medie si lunga durata au fost amenajate in spatiul disponibil din fata Terminalului existent urmatoarele locuri de parcare:

- autoturisme: 221 locuri public: pasageri si insotitorii lor din care 8 locuri parcare pentru persoane cu mobilitate redusa, marcate;
- 106 locuri pentru personalul care lucreaza in aeroport;

Accesul publicului la aerogara se va face dinspre oras, din DN 15, printr-un sens giratoriu cu diametrul de 24m. In fata aerogarii vor exista cai de acces pentru autoturisme particulare, taxiuri, autocare si mijloace de transport in comun, fiecare cu cate 2 benzi: una pentru stationare de foarte scurta durata si cealalta pentru circulatie.

Pe benzile de stationare exista 19 locuri autovehicule particulare din care 5 pentru persoane cu mobilitate redusa, 16 locuri pentru taxiuri si 6 locuri pentru autocare si autobuze. Circulatia in fata aerogarii se face pe un inel cu 2 benzi de circulatie cu sens unic, iesirea in DN 15 facandu-se tot prin giratia mentionata anterior.

La sud de aerogara, intre DN 15 si Terminal, in interiorul inelului de circulatie, exista o parcare pentru 221 autovehicule, din care 8 rezervate pentru persoane cu mobilitate redusa. Aceasta parcare publica are accesul si iesirea controlate cu bariere automate cu card sau jeton.

Din acelasi acces din DN 15, spre est, se poate intra in parcare pentru personal, care are 106 locuri. In aceasta parcare se va putea accede si iesi direct din DN 15, numai in sensul de deplasare de pe DN 15. Accesul in aceasta parcare se va face tot prin puncte de acces controlat cu bariere automate actionate cu card sau jeton.

## **Obiectiv 20: Extindere terminal de pasageri existent**

### **A. ARHITECTURA**

Terminalul de sosiri / plecari existent, dezvoltat pe parter si etaj partial, din cauza dezvoltarii in etape, prin adaugarea de extinderi de mica suprafata nucleului initial, pentru a se putea asigura conditiile minime necesare desfasurarii traficului de pasageri si bagaje, are un partiutiu care nu mai poate asigura fluenta necesara acestui trafic si cu atat mai putin nu mai poate permite cresterea acestuia si posibilitatile de a separa in viitor traficul de pasageri din zona Schengen (trafic intern) de cel din zona non-Schengen (trafic international).

Pentru dezvoltarea acestui terminal existent si a putea creste numarul de pasageri aflati in trafic (400 pax/h de varf la sosiri si 400 pax/h de varf la plecare ) si asigurarea procedurilor specifice pentru traficul din zona Schengen, respectiv zona non-Schengen, se propun urmatoarele 2 variante constructive :

#### Varianta 1

Terminalul existent se va extinde spre est (NEE) si vest (SVV) si spre nord, spre platforma de avioane, extinderile propuse urmand a fi legate functional de cladirea existenta, cu reorganizarea completa a functiunilor interioare si a compartimentarilor. Extinderile propuse se vor dezvolta pe parter si etaj, partea dinspre est fiind rezervata plecarilor, cu zona de hol public si check-in la parter si zona de control de securitate pentru pasageri si bagaje de mana si zona sterila de regrupare a pasagerilor pentru imbarcare la etaj, legata de spatiul de alimentatie publica existent la nivelul etajului terminalului actual si se va extinde si peste parterul dezvoltarii propuse de pe latura de vest destinata sosirilor.

Datele tehnice ale extinderilor propuse sunt :

A construita la sol pentru plecari (est)	= 2.077,0 mp
A construita la sol pentru sosiri ( vest)	= 2.059,0 mp
<u>A construita la sol nord</u>	<u>= 361,0 mp</u>
Total A construita la sol extinderi	= 4.497,0 mp
<u>A construita terminal existent</u>	<u>= 3.479,0 mp</u>
<b>A construita totala</b>	<b>= 7.994,0 mp</b>
A desfasurata totala extinderi	= 8.994,0 mp
<u>A desfasurata terminal existent</u>	<u>= 4.442,0 mp</u>
<b>Total A desfasurata</b>	<b>= 13.436,0 mp</b>
Inaltime nivel ( parter si etaj )	= 4,80 m
Inaltime maxima la atic a extinderilor	= 11,0 m

Volumul maxim total = 64.500,0 mc

## DESCRIERE FUNCTIONALA

### 1. Fluxul sosiri cuprinde :

a) – 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 :

– Spatiile necesare pentru organele de control si securitate : politie de frontiera, SRI, vama, politie transporturi, paza.

– Spatiile necesare de birouri pentru personalul aerogarii;

– Spatiile pentru grupurile sanitare necesar unui trafic de 400 pasageri pe ora de varf, spatii pentru asistenta medicala si control fito-sanitar, mama si copilul, oficii de schimb valutar, comenzi taxi si inchirieri auto, informatii turistice, carucioare de bagaje;

b) – Hol acces pasageri trafic intern;

c) – Hol acces pasageri trafic international, cu o zona destinata ghiseelor politiei de frontiera pentru controlul documentelor de calatorie;

d) – zona de detentie administrativa pentru persoanele indezirabile si pentru azilanti;

e) – Hol de recuperare bagaje de cala cu 3 benzi pentru bagaje ( 2 benzi grupate intr-un spatiu separat de cel pentru a treia banda ) cu pereti amovibili, vitrati, pentru a permite alocarea unei benzi, a doua benzi sau toate trei pentru traficul intern sau international, dupa necesitate.

f) – Camere tehnice pentru tablourile electrice, curenti slabi, materiale de curatenie, etc.

g) – Scari si lifturi de acces intre parter si etaj pentru circulatia personalului aeroportului si pasagerilor si pentru evacuarea in caz de urgenta de la etaj.

Grupurile sanitare separate pe sexe si cele pentru persoane cu mobilitate redusa vor fi repartizate la fiecare din cele doua holuri de sosiri, pentru curse interne, respectiv internationale.

h) – Spatii de manevra pentru descarcarea bagajelor de cala de la avion si transferarea lor pe benzile de recuperare bagaje de catre pasageri;

i) – Accese in holul public din spatiile de recuperare bagaje.

### 2. Fluxul plecari cuprinde :

#### *Parter*

Ca si la sosiri, fluxurile de procesare a pasagerilor 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 :

a) – Holul public va avea o zona de ghisee pentru check-in si pentru aparate de self check-in si spatii pentru aparate infoliere bagaje;

b) – Incaperi pentru personalul aeroportului, pentru SRI, politie de frontiera, vama, paza, politie transporturi;

c) – Spatii pentru asistenta medicala de prim ajutor, schimb valutar, bancomate, informatii, birou asistenta pentru persoane cu mobilitate redusa, camere mama si copilul, agentii turistice si companii aeriene, carucioare de bagaje;

d) – Spatii comerciale in holul public: cafenea si alimentatie publica, etc.

e) – Incaperi tehnice pentru tablouri electrice, curenti slabi, camere cu materiale pentru curatenie;

f) – Salon oficial si control de securitate pentru echipaje, cu spatiile aferente : birouri pentru SRI, vama si politia de frontiera, oficiu si grupuri sanitare pentru salonul oficial (grupuri sanitare pe sexe si pentru persoane cu mobilitate redusa), grupuri sanitare separate pe sexe pentru politia de frontiera si vama; iesirea echipajelor si a persoanelor oficiale spre platforma de avioane se va face la parter , separat de restul pasagerilor.

g) – Spatiu pentru controlul de securitate al bagajelor de cala , spatiu care va fi mult marit fata de cel existent, pentru a asigura un control exhaustiv de securitate al acestora pe toate cele 5 nivele de control.

#### *Etaj*

Dupa check-in, pasagerii din traficul intern si international urca la etaj, prin scari, escalatoare si lifturi pentru persoane, pentru a trece prin controlul de securitate, atat ei si bagajele de mana, prin aparate de scanat si portale.

h) – 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.

i) – Pasagerii din traficul international, dupa ce trec de controlul de securitate, vor intra in zona de asteptare pentru controlul documentelor la ghiseele politiei de frontiera, apoi intra in holul de regrupare respectiv, in vederea imbarcarii.

In ambele holuri de regrupare se vor gasi spatii comerciale si spatii pentru alimentatie publica, grupuri sanitare separate pe sexe si pentru persoane cu mobilitate redusa.

Holurile de regrupare de la etaj vor avea intr-o prima etapa portile de imbarcare la parter, spre platforma de avioane, legate de etaj cu scari, escalatoare si lifturi de persoane. In viitor, odata cu dezvoltarea traficului, se vor putea instala si aviobridge-uri pentru imbarcarea in avion direct de la etaj.

j) – 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.

k) – In ambele holuri de regrupare vor fi amenajate si saloane pentru business-class, cu oficii si grupuri sanitare proprii, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusa, separate de cele utilizate de ceilalti pasageri.

### **3. Fluxul de tranzit**

Fluxul de tranzit va fi organizat intre zona de sosiri si cea de plecari, utilizandu-se cai de acces cu scari si lifturi separate de cele pentru traficul obisnuit. Pe acest parcurs , intre sosiri si plecari, va exista si o zona pentru controlul de securitate ocazional ( in caz de alerta) al pasagerilor. Aceasta zona va avea un scanner cu portal si incaperi pentru politia de frontiera, vama si SRI.

### **Varianta 2**

In aceasta varianta se 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 est, care vor avea toate echipamentele si dotarile necesare pentru a asigura traficul de pasageri si bagaje pentru sosiri si plecari. Legatura intre aceste 2 extinderi se va realiza atat prin parterul cat si prin etajul corpului P+1 din terminalul existent, facandu-se si in acest corp reparabile si modificarile cerute de extinderea aerogarii.

In etapa a doua, toate corpurile de cladire (cu regim de inaltime parter) din terminalul actual aflate intre extinderile noi propuse si corpul P+1 al terminalului existent, vor fi demolate, in locul acestora urmand a se construi corpuri noi cu regim de inaltime P+1, cu aceiasi inaltime de nivel ca si in terminalul existent si in noile extinderi. In acest fel, Terminalul va deveni o aerogara care va avea toate echipamentele, spatiile si dotarile necesare, devenind o constructie unitara si cu continuitate functionala atat la parter cat si la etaj, care va putea asigura conditiile unui trafic fluent pentru cate 400 pasageri la ora de varf, atat la sosiri cat si la plecari ( in total 800 pasageri la ora de varf).

Datele tehnice ale constructiilor propuse in varianta 2 sunt aceleasi ca cele pentru scenariul 1 ( Ac, Ad, inaltime, volum ).

In ambele variante zona din partea de sud a terminalului unde acced autoturismele, taxiurile, transportul in comun si autocarele care aduc sau iau pasageri la si de la aeroport, va fi acoperita cu copertine pe structura metalica acoperite cu policarbonat rezistent la raze ultraviolete, sau cu tabla cutata cu lumnatoare din policarbonat. Aceste copertine vor acoperi toate cele 3 benzi de circulatie si cele 3 benzi de stationare dintre Terminal si parcare publica, ca o protectie impotriva conditiilor de mediu care pot incomoda pasagerii : caldura excesiva si intemperii.

Proiectantul recomanda ca propunere pentru dezvoltare varianta 2, considerand ca in final, constructia rezultata va avea un caracter unitar si o functionalitate mai buna decat in varianta 1.

## **B. STRUCTURA**

Extinderea Terminalului va fi o constructie metalica P+1. Structura de rezistenta va fi formata din cadre metalice , iar plansee 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, cele perimetrice fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazera pe fundatiile stalpilor perimetrice cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

## **C. INSTALATII TERMICE**

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

Agentul termic apa calda 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.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

## **D. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**

Pentru realizarea microclimatului interior atat in timpul verii cat si iarna, holurile vor fi deservite de agregate de aer conditionat cu recuperare, montate pe terasa cladirii, avand functionare independenta pentru fiecare spatiu. 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 preparat de centrale de tratare a aerului special prevazute 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.

#### **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

##### *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 PEHD, D= 50 – 63 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Rancom pentru apa rece si calda amplasate la plafonul parterului. Din conductele de distributie se prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

Conductele vor fi izolate termic si fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 9 mm si sustinute de elementele de rezistenta cu suportii 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 stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 1-gari, autogari, aerogari, cu volumul mai mare de 25000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori, , este de:

- $Q_{ii}=4,2$  l/s - doua jeturi in functionare simultana cu care se va actiona timp de 60 de minute-pentru spatiile neprotejate cu instalatii automate de stingere cu sprinklere.
- $Q_{ii}=2,1$  l/s - un jet, pentru spatiile protejate cu instalatii automate de stingere cu sprinklere.Timpul teoretic de actionare a instalatiei de hidranti interiori este de 60 de minute;

Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

##### *Instalatii interioare de stingere incendii cu sprinklere*

In cladirea aerogarii s-a prevazut o instalatie automata de stingere cu sprinklere , ce va fi realizata in sistem apa-apa .

Debitul de apa pentru instalatia de sprinklere este  $Q_{is}=30$  l/s, iar timpul de actionare este de 1,5 ore.

Instalatia automata de sprinklere va fi controlata prin intermediul unor aparate (supape) de control si semnalizare (ACS), pentru fiecare sector de sprinklere, amplasate in camerele tehnice de sprinklere. Camera tehnica sprinklere este o incapere care nu prezinta pericol de incendiu si are acces dinspre exterior.

Intreaga instalatie va fi din teava de otel zincata cu diametrele 1/2" – Dn 150 mm.

Alimentarea cu apa pentru instalatia de sprinklere se va face de la statia de pompe sprinklere prin doua conducte din otel Dn150 la interior, respectiv PEHD 180 mm ( reseaua exterioara).

Capetele de sprinklere vor fi tip standard, cu pulverizare medie, temperatura de declansare de 68°C .



#### *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  $\varnothing 40\div 110$  mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu piese de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri  $\varnothing 110$ mm la retea exteriora de canalizare menajera din incinta.

#### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul aerogarii se va face prin receptori de tip pluviale Dn100, iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare  $\varnothing 110$ mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire. Coloanele situate pe perimetrul exterior al cladirii se vor racorda direct la caminele retelei exteriora de canalizare pluviala. Coloanele situate in zona centrala se vor racorda la un colectoare PVC-KG $\varnothing 315$ mm, DN8, pozate sub pardosela. Pe aceste colectoare s-au prevazut camine cu piese de curatire. Colectoarele va evacua apele la retea exteriora de canalizare pluviala.

### **A. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.
- Tablourile de distributie indicativ S
- Tabloul general de distributie de siguranta TGS (indicativ S)
- Tablourile de distributie de siguranta secundare (indicativ S).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor 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.

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 descincarilor atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).*

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:*

- 2 elemente de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prelectron).
- Coborari la priza de pamant ;
- Cutiile cu piesele de separatie;
- Legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn 40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

*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  $R_p < 4 \text{ ohm}$  proprie .
- bateriile UPS cu autonomie 15minute si filtru armonici, pentru consumatorii prioritari.

### **Obiectiv 21: Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral**

Lucrarile pentru asigurarea limitei de proprietate a aeroportului constau in construirea unui gard care sa corespunda normelor aeronautice in vigoare.

In acest scenariu, lucrarile pentru asigurarea limitei de proprietate se vor defalca astfel:

- Dezafectare gard existent: L= 6700m
- Realizare gard nou: L= 11600m

Gardul de imprejmuire al aeroportului 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 lamata galvanizata. Plasa metalica se va fixa prin intermediul stalpilor metalici pe o fundatie continua din beton armat clasa C16/20.

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

Drumul perimetral de securitate se va realiza pe toata limita de proprietate rezultata in urma amplasarii tuturor obiectivelor proiectate, in conformitate cu solutiile tehnice prevazute in Proiectul Tehnic, intocmit in anul 2015 de catre S.C. Transproiect 2001 S.A.

Drumul perimetral va avea o latime portanta de 3.5m si va fi incadrat de acostamente de 0.5m latime pe fiecare parte. La intervale de cca. 200-250m (in functie de vizibilitate), drumul

perimetral va fi prevazut cu platforme de incrucisare de forma trapezoidala cu latura mica de 15m si latura mare de 45m si doua pene de racordare de 10m fiecare.

Structura rutiera considerata este cea prevazuta in Proiectul tehnic pus la dispozitie are urmatoarea stratificatie:

- 4 cm beton asfaltic tip BA16,
- 6 cm beton asfaltic tip BAD 20,
- 15 cm piatra sparta
- 30 cm fundatie din balast,
- 20 cm strat de forma din balast 100% - strat drenant

In acest scenariu, drumul perimetral va avea o lungime de 10200m, fiind amenajate 3 platforme de incrucisare.

#### **Obiectiv 22: Extindere sistem de supraveghere perimetral**

Se recomanda pentru protectia aviatiei civile internationale si a facilitatilor sale ca imprejmuirea sa fie iluminata la un nivel minim indispensabil, in special la punctele de acces in zona gardului sau bariei, zona de pe sol precum si monitorizarea acestuia.

Sistemul de supraveghere perimetral se va face cu camere de luat vederi fixe, mobile, bariere optice (emitor – receptor).

Toate aceste echipamente se vor imparti in patruzeci de puncte de supraveghere.

Alimentarile se vor face din trei posturi de transformare 20/0,4kV -100kVA aferente intregului sistem de supraveghere perimetral. Fiecare post de transformare va fi dotat cu o unitate neintreruptibila tip UPS – 30kVA.

Acestea vor respecta cerintele impuse de Regulamentul UE 139/2014.

Camerele de luat vederi fixe se vor poza la distanta de 90m una de cealalta.

Camerele de luat vederi mobile se vor amplasa in zonele de maxima siguranta.

Iluminatul perimetral de descurajare cu nivelul de iluminare min. 10lx, se va executa cu corpuri de iluminat amplasate pe stalpi si se vor alimenta din cele trei posturi de transformare aferente. Cele trei posturi de alimentare se vor conecta prin cablu medie tensiune din uzina electrica.

Atat retelele de joasa tensiune cat si cele de medie tensiune se vor poza ingropat conform normativului NTE-007/00/08.

#### **Obiectiv 24: Extindere pista decolare aterizare, inclusiv instalatii aferente**

Extinderea pistei de decolare aterizare, se va realiza in doua etape astfel:

- Etapa I – extindere PDA de la 2000m (cat este in prezent) la 2200m, in conformitate cu Master Planul General de Transport;
- Etapa II – extindere PDA de la 2200 la 2580m.

Din ratiuni de obstacolare, pista de decolare aterizare se poate extinde doar pe directia de Vest ( directia 07).

Pe zona de extindere, pista va avea o latime portanta de 45m si va fi incadrata de acostamente de 7.5m fiecare. Acostamentele se vor extinde si pe lungimea pistei existente, fiind

cont ca in proiectul de reparatii capitale ale suprafetelor de miscare existente, care este in curs de desfasurare, nu s-a prevazut si realizarea acestora.

Odata cu realizarea acostamentelor, atat pe zona pistei existente, cat si pe zona extinderii proiectate, se vor realiza pe ambele directii de operare platforme antisflu pe o lungime de 60m si o latime similara cu cea a pistei de decolare aterizare (60m).

La capatul de vest al pistei (directia 07) se va amenaja un buzunar de intoarcere (amplasat pe partea nordica a pistei), dimensionat pentru aeronave de categorie „D”.

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:

- 5cm strat de uzura BAA16
- 8cm strat de legatura BAAD20
- 18cm strat de baza AAB31.5
- 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

Pentru suprafata acostamentelor se prevede urmatoarea structura rutiera:

- 5cm strat de uzura – BAA16
- 8cm strat de baza - AAB 31.5
- Geocompozit antifisura
- 20cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- min. 70cm strat de fundatie din balast
- min. 25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Pentru preluarea apelor pluviale de pe suprafata extinderii pistei de decolare aterizare, similar cu solutia constructiva din proiectul de reparatii capitale, se prevede amplasarea pe fiecare parte a zonei portante a unor rigole prefabricate cu fanta (clasa F900) ce vor descarca la intervale de cca. 50-60m in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru preluarea apelor de infiltratie, pista va fi prevazuta cu drenuri transversale (amplasate la distante de cca. 25m) si drenuri longitudinale, ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Odata cu extinderea pistei de decolare aterizare, in cadrul prezentului studiu se prevede refacerea integrala a marcajelor, in raport cu reglementarile nationale si internationale in vigoare, tinandu-se seama de noua lungime a pistei.

Pista extinsa a Aeroportului Tg.Mures va fi echipata cu sisteme de balizaj luminos conform normelor ICAO si RACR- PETA editia curenta, cu respectarea Regulamentului UE 139/2014 in vigoare, pentru operare la cat.II/III - respectiv cat.I.

Pentru apropierea pe directia 07 sunt prevazute urmatoarele sisteme de balizaj luminos:

- APH II/III - sistem lumini apropiere (fir director) 900m/30 barete;
- ASR - sistem lumini apropiere (covor rosu) 270m/9 barete;
- TDZ - sistem lumini luare contact (covor alb) 900m/30 barete;
- THR - sistem lumini prag;
- PAPI sistem lumini PAPI;

Apropierea pe directia 25 cuprinde urmatoarele sisteme de balizaj luminos:

- APH I - sistem lumini apropiere (fir director) 900m/30 barete;
- THR - sistem lumini prag;
- PAPI sistem lumini PAPI;

Pista de decolare-aterizare are urmatoarele sisteme de balizaj luminos:

- REL - sistem marginal pista;
- RWE - extremitate pista 07/25;
- TPE- marginal buzunare 07/25;
- panouri de semnalizare luminoasa pentru intrare pe calile de rulare;
- TP – CL sistem lumini axiale buzunare de intoarcere.

In prezentul studiu, in conformitate cu tema de proiectare, se prevede ca pista de decolare aterizare sa fie prevazuta cu echipamente de radionavigatie pe ambele directii de operare, astfel:

- directia 07 (principala) – ILS – cat. III – relocarea si reconfigurarea echipamentelor existente
- directia 25 (secundara) – ILS – cat. I – montarea unui echipament nou

Amplasamentele relocarii echipamentelor de radionavigatie precum si a sistemului PAPI de pe directia 07 sunt figurate informativ, urmand ca in etapele ulterioare de proiectare sa se stabileasca amplasamentele finale, in functie de profilul longitudinal al pistei si de sistematizarea verticala a suprafetelor critice si de sensibilitate.

Alimentarea cu energie electrica a mijloacelor de radionavigatie de pe cele doua directii de operare se realizeaza printr-o schema cu dubla alimentare de baza, din 2 transformatoare 20/0,4kV, iar rezerva dintr-un grup generator.

Nici o intrerupere in alimentarea electrica nu trebuie sa creeze o situatie care sa vizeze informatia esentiala furnizata echipajelor de zbor aflate in procedura de apropiere.

Sistemele de navigatie ILS antenele sunt prevazute cu balizaj de obstacolare.

Echipamentele de radionavigatie PNA se vor alimenta din posturile de transformare aferente.

Relocarea si montarea noilor echipamente de radionavigatie se vor face in conformitate cu Regulamentul UE 139/2014, editia curenta si vor respecta cerintele RACR-PETA, precum si ICAO Anexa 11.

#### **Obiectiv 26: Extindere platforma de parcare aeronave - 7900mp.**

Extinderea de platforma se va realiza intre platformele existente APRON 1 si APRON 2. Structura rutiera a noii platforme va fi de tip rigid cu imbracaminte din beton de ciment si va fi incadrata pe latura de nord de un acostament de 3.5m latime, ce va avea o structura rutiera semirigida cu imbracaminte din straturi asfaltice. Structurile rutiere propuse sunt similare cu cele cuprinse in proiectul de reparatii capitale, ce se afla in curs de executie si care vor asigura o capacitate portanta de minim PCN 55R/D/W/T.

Partea portanta a platformei va avea urmatoarea structura rutiera:

- 34cm imbracaminte din beton de ciment BcR 5.0
- 25cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 45cm strat de fundatie din balast
- min. 25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Acostamentul platformei va avea urmatoarea structura rutiera:

- 5cm strat de uzura – BAA16
- 8cm strat de baza - AAB 31.5
- Geocompozit antifisura
- 20cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- min. 68cm strat de fundatie din balast
- min. 25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Pentru preluarea apelor pluviale, platforma va fi prevazuta pe toata lungimea ei cu o rețola prefabricata cu fanta, clasa de incarcare F900 (in continuare a celei prevazute pe platforma APRON 1), ce va descarca intr-o rețea de canalizare nou proiectata, iar pe acostament vor fi prevazute guri de scurgere racordate la rețeaua de canalizare proiectata.

Preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata de o rețea de drenuri transversale și longitudinale ce vor descarca in rețeaua de canalizare nou proiectata.

Pentru dirijarea traficului în conditii de vizibilitate și pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare, va fi marcata și inscriptionata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare. Odata cu realizarea noii platforme, ce asigura unirea platformelor APRON 1 și APRON 2, se prevede reconfigurarea integrala a marcajelor pe întreaga platforma rezultata.

Platforma de stationare aeronave va fi echipata cu sistem de balizaj marginal A-L ce cuprinde lumini supraterrane/incastrate omnidirectionale indicand albastru.

Rețelele electrice respecta prevederile din normativul NTE007-2008 pentru proiectarea și execuția rețelilor de cabluri electrice.

Sistemele de balizaj luminos vor fi prevazute a fi alimentate cu energie electrica din noua locatie.

Iluminatul platformei se va realiza cu proiectoare amplasate pe piloni (prevazuti cu balizaj de obstacolare), dimensionati astfel incat sa se respecte suprafetele de obstacolare in raport cu pista de decolare aterizare.

Nivelul optim de iluminare va fi de 20 lx, atat pe orizontala cat și pe verticala la 2 metri deasupra platformei.

Pilonii de iluminat vor fi echipati cu cate 8 proiectoare cu vapori de sodiu 1000W/ bucata.

Pilonii de iluminat platforma se vor amplasa la circa 65 m unul de celalalt. Fiecare pilon se va conecta la priza de pamant locala ( $R_p < 4\Omega$ ).

Iluminatul platformei va fi in concordanta cu reglementarile UE 139 privind limitele cromatice CIE nr.115.

### **Obiectiv - Rețele exterioare**

#### **Retele alimentare cu apa potabila**

Alimentarea cu apa potabila și 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).

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 și alimentarea cu apa potabila pe perioada incendiului, respectiv un debit de circa 6 l/s.

Rețelele de apa potabila din incinta vor fi din PEHD,  $D = 32\text{mm} - 110\text{mm}$  și vor asigura alimentarea grupurilor sanitare din cladiri de la statia de pompe și hidrofor comuna pentru apa potabila și incendiu.

### **Retele apa incendiu (retea hidranti si sprinklere)**

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),  $D = 125$  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 distributie pentru hidranti vor fi din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180mm. Aceste retele vor forma inele de incendiu in jurul cladirii terminalului. Din inelul de incendiu vor fi alimentati cu apa hidranti exteriori de incendiu si instalatiile de hidranti interiori. Pe inelul 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,  $D = 180$  mm. Conform anexei 8 din P118/2/2013, debitul de apa pentru hidranti exteriori este  $Q_{ie} = 25$  l/s, 5 jeturi simultane pentru cladirea aerogarii (cladirea cu volumul cel mai mare), - timp teoretic de actionare 3 ore.

Retelele de alimentare cu apa a instalatiilor automate de sprinklere, pentru cladirea aerogarii vor fi alcatuite din cate 2 conducte din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180 mm intre gospodaria de apa si camerele ACS.

### **Retele canalizare menajera**

S-au prevazut retele de canalizare menajera cu curgere gravitacionala, din tuburi PVC Dn 250mm – Dn 300mm, care preiau apele uzate menajere de la cladiri si le transporta catre statia de pompare ape uzate menajere, prevazuta in incinta in centrul de greutate, respectiv in zona gospodariei de apa.

In final, 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-o conducta de refulare din PEHD,  $D = 125$  mm.

Pe retelele de canalizare menajera din incinta, s-au prevazut camine de canalizare STAS 2448 din tuburi si piese prefabricate din beton.

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

### **Retele canalizare pluviala**

Pentru obiectivul 24 – extinderea pistei de decolare aterizare, evacuarea apelor pluviale se va face prin intermediul unui separator SH1 cu debitul de 100-500l/s ce va descarca in canalul deschis existent pe capatul 07 al pistei existent, iar de aici apele sunt dirijate catre canalul deschis (clopot) existent care subtraverseaza zona de pista de decolare aterizare.

Lucrari noi propuse pentru zona 24:

- lungimea totala retea de canalizare pluviala - 2030m;
- camine de vizitare – 42 buc.;
- separator de hidrocaburi – 1 buc.(SH1);
- amenajare gura de varsare (GV1) – 1buc.;

Pentru obiectivele 15 si 20 apele pluviale colectate vor descarca in rețeaua de canalizare proiectata si care dupa trecerea printr-un separator de hidrocarburi, vor fi evacuate in canalul deschis existent pe partea de sud a limitei de proprietate. Separatorul de hidrocarburi proiectat va avea un debit de 100-500l/s.

Pentru obiectivul 26 – realizarea unei extinderi de platforma care sa asigure unirea platformelor existente Apron 1 si Apron 2, apele pluviale colectate prin dispozitivele de prețiere (guri de scurgere si rigole prefabricate cu fanta) vor descarca in rețeaua de canalizare existenta proiectata in cadrul proiectului de reabilitare a suprafetelor de miscare (proiect Search Corporation).

### **Rețele alimentare cu gaze**

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

### **Rețele alimentare cu energie electrica**

Traseele de cabluri vor fi alese in asa fel incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte, in concordanta cu organizarea intregii gospodarii de cabluri si sa se evite pe cat posibil zonele in care integritatea cablului este periclitata prin deteriorari mecanice, prin agenti corozivi, vibrații, supraincalzire, sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri.

Toate obiectivele noi cuprinse in prezentul scenariu vor fi deservite de 2 posturi de transformare 2x400kVA – 20/0,4kV. Aceste 2 posturi vor fi dotate cu :

- Grup generator automat de 400kVA;
- Sursa neintreruptibila tip UPS – 100kVA.

Posturile noi de transformare se vor conecta in uzina electrica prin cablu de medie tensiune 20kV din celulele aferente, dupa modernizarea uzinei electrice.

Rețelele de medie tensiune se vor poza direct in pamant la adancimea de h=1,2m de la cota terenului amenajat.

Se pastreaza postul de transformare existent PT.1 -2x 630kVA si se suplimenteaza cu PT2 2x250kVA care va deservi numai balizajul suprafetei de miscare iar pentru ceilalti consumatori se vor adauga (la scenariu cel mai mare):

- 10 trasformatoare – 400kVA – 20/0,4kV
- 2 trasformatoare – 250kVA – 20/0,4kV.

La executarea rețelelor electrice in cablu subteran se vor respecta atat prevederile din proiect, cat si cele prevazute in normativul NTE 007/00/08.

### **Rețele telecomunicatii**

Rețelele de telecomunicatii se vor realiza prin cabluri (ecranate) ingropate, protejate cu tuburi si cu camine de tragere.

Cablurile de telecomunicatii se vor poza la o adancime medie de 90cm de la cota terenului amenajat si vor fi protejate in tuburi de protectie.

*Sistemul electronic de protectie fizică, realizează următoarele funcții:*

- managementul și controlul accesului;
- detectia și semnalizarea efracției;
- supravegherea cu televiziune în circuit închis;
- monitorizarea – integrarea sistemului de securitate.



*Controlul accesului persoanelor:*

- controlul bidirecțional;
- controlul unidirecțional.

*Detecția și semnalizarea efracției:*

- detecția pătrunderii în camerele în care se desfășoară activități importante sau în care sunt instalate echipamente tehnice cu rol vital în asigurarea funcțiilor tehnice ale aerogării;
- monitorizarea prezenței – mișcării unor persoane în afara orelor de program;
- monitorizarea deschiderii ușilor de acces în zonele supravegheate;
- semnalizarea manuală a tentativei de agresiune asupra personalului;
- posibilitatea de manevrare privilegiată de către responsabilul zonei respective de activitate, pentru activarea/dezactivarea subsistemului

*Supraveghere cu televiziune în circuit închis*

- supravegherea perimetrului exterior al aerogării la nivelul parterului și al accesului cărucioarelor de bagaje;
- supravegherea tranzitului prin toate punctele de transfer pasageri, inclusiv intrările în aerogară;
- supravegherea fluxurilor de pasageri în spațiile de așteptare / informare, predare / recuperare bagaje;
- supravegherea scărilor și culoarelor de circulație cu acces limitat;
- supravegherea punctelor de control antiterorist instalate pe fluxurile de intrare sau tranzit al pasagerilor;
- supravegherea punctelor de control antiterorist a bagajelor de cală și agabariticele la subsol;
- supravegherea de ansamblu a activității pe pistă, în proximitatea clădirii aerogării, precum și pe direcția punctelor cardinale;
- înregistrarea pentru o durată de cel puțin 30 de zile a imaginilor furnizate de aceste camere;
- posibilitatea de vizualizare a imaginilor furnizate de camere în timp real.

*Monitorizarea – integrarea sistemului de securitate;*

Pentru tratarea unitară a semnalizărilor furnizate de componentele sistemului de securitate, se va folosi o aplicație software de integrare, care va fi operată printr-o interfață grafică intuitivă, cu funcționare bidirecțională. Aplicația va rula și pe o stație client instalată în dispeceratul echipei antitero pentru a permite coordonarea acțiunilor de intervenție.

*Asigurarea energetică*

Centrala subsistemului antiefracție este alimentată de la rețeaua de 220Vc.a. a clădirii prin intermediul sursei proprii de 12Vcc, cu back-up pe acumulator.

La executarea rețelelor se vor respecta prevederile pentru Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție Normativ I18 editia curenta.

**3.2.2 Scenariul 1b – Demolare partiala si refacere terminal pasageri existent si extinderea acestuia – suprafata desfasurata totala 16.000mp. Realizare parcaj suprateran.**

Obiectivele descrise in cadrul Scenariului 1a sunt valabile si in cazul acestui scenariu, cu exceptia obiectivelor 15 si 20.

### **Obiectiv 15: Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport**

In completarea lucrarilor descrise in cadrul Scenariului 1a, se propune ca pe zona de est a parcajului reconfigurat sa se realizeze o parcare supraterana pe doua niveluri, ce va asigura un numar de locuri de parcare suplimentar de 240 locuri.

#### **Parcaj suprateran etajat**

##### **A. ARHITECTURA**

In varianta de dezvoltare maxima (demolare suprafata existenta - 1.855mp si construire suprafata noua - 15.900 mp), a fost necesara marirea capacitatii de parcare existente in zona de sud a terminalului, prin amplasarea unei constructii pe trei nivele, avind urmatoarele caracteristici:

- suprafata construita = 3.680 mp
- suprafata desfasurata = 11.000 mp
- regim de inaltime = P + 2E
- numar locuri de parcare = 120 x 3 niveluri = 360 locuri

Fata de posibilitatea parcarii la teren ce putea asigura un numar de 120 locuri de parcare, in cadrul constructiei propuse se va putea asigura marirea capacitatii de parcare cu aprox. 50% (de la 321 + 120 locuri la 321 + 360 locuri).

##### **B. STRUCTURA**

Parcarea supraterana va fi o constructie P+1 realizata din beton armat.

Infrastructura va fi alcatuita dintr-o fundatie tip radier. Peretii, rampele, stalpii, grinzile si plansele se vor realiza din beton armat.

##### **C. INSTALATII APA**

Pentru combaterea incendiului s-au prevazut in zona parcajului hidranti subterani de incendiu, care sa asigure interventia in fiecare punct al parcajului cu doua jeturi in functionare simultana conform normativului P118/2 - 2013 (art. 6.1f: Parcaje supraterane deschise cu mai mult de 2 (doua) niveluri si aria construita mai mare de 600 mp).

Reteaua exterioara de apa pentru combaterea incendiului, din PEHD D = 110 - 125 mm se branseaza la inelul de incendiu al terminalului de pasageri.

Evacuarea apelor pluviale de pe terasa parcajului sa realizeaza prin coloane pluviale PP 110 mm, racordate la reseaua de apa pluviala a terminalului de pasageri printr-o retea din tuburi PVC Dn 315- Dn 400mm.

##### **D. INSTALATII ELECTRICE DE INTERIOR**

Instalatia de iluminat va fi in executie aparenta cu corpuri de iluminat etanse iar pentru marcarea hidrantilor si a zonelor de intrare iesire se vor folosi corpuri speciale cu acumulatori, pentru autonomie de minim 2 ore.

Instalatiile de forta de alimentare a consumatorilor electrici se vor face cu cablu protejat in plinta metalica (igheab de cabluri) pozate aparent. Zona de la pardoseala pana la 0,50m este o zona mediu Ex. Pentru aceasta se prevede un sistem de exhaustare cu ventilatoare pentru indepartarea gazelor explozive. Comanda se va face printr-un senzor de gaze.

Tabloul principal se va monta aparent pe perete astfel incat latura inferioara a tabloului sa fie la cca. 0,60m de la pardoseala finita.

Conductorul principal de impamantare se va realiza din platbanda OL-Zn25x4mm montata aparent pe perete cu ajutorul conexpandurilor la cca. 0,35-0,5m de la pardoseala.

Priza de pamant se va executa perimetral constructiei din banda de OL-Zn40x40 cm cu electrozi din teava OL-Zn.

S-a prevazut un sistem de semnalizare incendiu cu senzori de fum si centrala de alarmare la incendiu.

De asemenea, s-a proiectat un sistem de efracție prevazut cu camere de luat vederi si zone de acces monitorizate.

### **Obiectiv 20: Extindere terminal de pasageri existent**

Lucrarile descrise in cadrul Scenariului 1a sunt similare si se aplica si in cazul acestui scenariu, cu mentiunea ca suprafata de extindere se majoreaza de la min. 8.800 mp la 12.210 mp, la care se adauga suprafetele propuse pentru demolare de 1.855mp (parter) si suprafetele de reconstruire de 3.710mp (parter si etaj).

#### **ARHITECTURA**

Terminalul de sosiri / plecari existent, dezvoltat pe parter si etaj partial, datorita dezvoltarii in etape, prin adaugarea de extinderi de mica suprafata nucleului initial, pentru a se putea asigura conditiile minime necesare desfasurarii traficului de pasageri si bagaje, are un partiu care nu mai poate asigura fluenta necesara acestui trafic si cu atat mai putin nu mai poate permite cresterea acestuia si posibilitatile de a separa in viitor traficul de pasageri din zona Schengen (trafic intern) de cel din zona non-Schengen (trafic international).

Pentru dezvoltarea acestui terminal existent si a putea creste numarul de pasageri aflati in trafic (800 pax/h de varf la sosiri si 800 pax/h de varf la plecare) si asigurarea procedurilor specifice pentru traficul din zona Schengen, respectiv zona non-Schengen, se propun urmatoarele 2 variante constructive :

#### **Varianta 1**

Terminalul existent se va extinde spre est (NEE) si vest (SVV) si spre nord, spre platforma de avioane, extinderile propuse urmand a fi legate functional de cladirea existenta, cu reorganizarea completa a functiunilor interioare si a compartimentarilor. Extinderile propuse se vor dezvolta pe parter si etaj, partea dinspre est fiind rezervata plecarilor, cu zona de hol public si check-in la parter si zona de control de securitate pentru pasageri si bagaje de mana si zona de regrupare a pasagerilor pentru imbarcare la etaj, legata de spatiul de alimentatie publica existent la nivelul etajului terminalului actual si se va extinde si peste parterul dezvoltarii propuse de pe latura de vest destinata sosirilor.

Datele tehnice ale extinderilor propuse sunt :

A construita la sol pentru plecari (est)	= 3.610,0 mp
A construita la sol pentru sosiri ( vest)	= 2.500,0 mp
A construita (demolare)	= 1.855,0 mp
A construita in zona demolari	= 1.855,0 mp
<b>A construita totala</b>	<b>= 7.960,0 mp</b>
A desfasurata pentru plecari (est)	= 7.220,0 mp
A construita pentru sosiri ( vest)	= 5.000,0 mp
A desfasurata (demolare)	= 1.855,0 mp
A construita in zona demolari	= 3.710,0 mp

<b>Total A desfasurata</b>	<b>= 15.900,0 mp</b>
Inaltime nivel ( parter si etaj )	= 4,80 m
Inaltime maxima la atic a extinderilor	= 11,0 m
Volumul maxim total	= 76.320,0 mc

#### DESCRIERE FUNCTIONALA

##### 1. Fluxul sosiri cuprinde :

a) – 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 :

– Spatiile necesare pentru organele de control si securitate : politie de frontiera, SRI, vama, politie transporturi, paza.

– Spatiile necesare de birouri pentru personalul aerogarii;

– Spatiile pentru grupurile sanitare necesar unui trafic de 400 pasageri pe ora de varf, spatii pentru asistenta medicala si control fito-sanitar, mama si copilul, oficii de schimb valutar, comenzi taxi si inchirieri auto, informatii turistice, carucioare de bagaje;

b) – Hol acces pasageri trafic intern;

c) – Hol acces pasageri trafic international, cu o zona destinata ghiseelor politiei de frontiera pentru controlul documentelor de calatorie;

d) – zona de detentie administrativa pentru persoanele indezirabile si pentru azilanti;

e) – Hol de recuperare bagaje de cala cu 3 benzi pentru bagaje ( 2 benzi grupate intr-un spatiu separat de cel pentru a treia banda ) cu pereti amovibili, vitrati, pentru a permite alinierea unei benzi, a doua benzi sau toate trei pentru traficul intern sau international, dupa necesitati.

f) – Camere tehnice pentru tablourile electrice, curenti slabi, materiale de curatenie, etc.

g) – Scari si lifturi de acces intre parter si etaj pentru circulatia personalului aeroportului si pasagerilor si pentru evacuarea in caz de urgenta de la etaj.

Grupurile sanitare separate pe sexe si cele pentru persoane cu mobilitate redusa vor fi repartizate la fiecare din cele doua holuri de sosiri, pentru curse interne, respectiv internationale.

h) – Spatii de manevra pentru descarcarea bagajelor de cala de la avion si transferarea lor pe benzile de recuperare bagaje de catre pasageri;

i) – Accese in holul public din spatiile de recuperare bagaje.

##### 2. Fluxul plecari cuprinde :

###### *Parter*

Ca si la sosiri, fluxurile de procesare a pasagerilor 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 :

a) – Holul public va avea o zona de ghisee pentru check-in si pentru aparate de self check-in si spatii pentru aparate infoliere bagaje;

b) – Incaperi pentru personalul aeroportului, pentru SRI, politie de frontiera, vama, paza, politie transporturi;

c) – Spatii pentru asistenta medicala de prim ajutor, schimb valutar, banci, informatii, birou asistenta pentru persoane cu mobilitate redusa, camere mama si copil, agentii turistice si companii aeriene, carucioare de bagaje;

d) – Spatii comerciale in holul public: cafenea si alimentatie publica, etc.

e) – Incaperi tehnice pentru tablouri electrice, curenti slabi, camere cu materiale pentru curatenie;

f) – Salon oficial si control de securitate pentru echipaje, cu spatiile aferente : birouri pentru SRI, vama si politie de frontiera, oficiu si grupuri sanitare pentru salonul oficial (grupuri sanitare pe sexe si pentru persoane cu mobilitate redusa), grupuri sanitare separate pe sexe pentru politie de frontiera si vama; lesirea echipajelor si a persoanelor oficiale spre platforma de avioane se va face la parter , separat de restul pasagerilor.

g) – Spatiu pentru controlul de securitate al bagajelor de cala , spatiu care va fi mult mai marit fata de cel existent, pentru a asigura un control exhaustiv de securitate al acestora pe toate cele 5 nivele de control.

#### *Etaj*

Dupa check-in, pasagerii din traficul intern si international urca la etaj, prin scari, escalatoare si lifturi pentru persoane, pentru a trece prin controlul de securitate, atat elica si bagajele de mana, prin aparate de scanat si portale.

h) – 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.

i) – Pasagerii din traficul international, dupa ce trec de controlul de securitate, vor intra in zona de asteptare pentru controlul documentelor la ghiseele politiei de frontiera, apoi intra in holul de regrupare respectiv, in vederea imbarcarii.

In ambele holuri de regrupare se vor gasi spatii comerciale si spatii pentru alimentatie publica, grupuri sanitare separate pe sexe si pentru persoane cu mobilitate redusa.

Holurile de regrupare de la etaj vor avea intr-o prima etapa portile de imbarcare la parter, spre platforma de avioane, legate de etaj cu scari, escalatoare si lifturi de persoane. In viitor, odata cu dezvoltarea traficului, se vor putea instala si aviobridge-urile pentru imbarcarea in avioane direct de la etaj.

j) – 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.

k) – In ambele holuri de regrupare vor fi amenajate si saloane pentru business-class, cu oficii si grupuri sanitare proprii, inclusiv pentru persoane cu mobilitate redusa, separate de cele utilizate de ceilalti pasageri.

### **3. Fluxul de tranzit**

Fluxul de tranzit va fi organizat intre zona de sosiri si cea de plecari, utilizandu-se scari de acces cu scari si lifturi separate de cele pentru traficul obisnuit. Pe acest parcurs , intre sosiri si plecari, va exista si o zona pentru controlul de securitate ocazional ( in caz de alerta) al pasagerilor. Aceasta zona va avea un scanner cu portal si incaperi pentru politie de frontiera, vama si SRI.

#### **Varianta 2**

In acesta varianta se 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 est, care vor avea toate echipamentele si dotarile necesare pentru a asigura traficul de pasageri si bagaje pentru sosiri si plecari. Legatura intre aceste 2 extinderi 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 etapa a doua, toate corpurile de cladire ( cu regim de inaltime parter) din terminalul actual aflate intre extinderile noi propuse si corpul P+1 al terminalului existent, vor fi demolate, in locul acestora urmand a se construi corpuri noi cu regim de inaltime P+1, cu aceiasi inaltime de nivel ca si in terminalul existent si in noile extinderi. In acest fel Terminalul va deveni o acoperis 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 800 pasageri la ora de varf, atat la sosiri cat si la plecari ( In total 1600 pasageri la ora de varf).

Datele tehnice ale constructiilor propuse in subscenariul 2 sunt aceleasi ca cele pentru scenariul 1 ( Ac, Ad, inaltime, volum ).

In ambele variante zona din partea de sud a terminalului unde acced autoturismele, taxiurile, transportul in comun si autocarele care aduc sau iau pasageri la si de la aeroport, va fi acoperita cu copertine pe structura metalica acoperite cu policarbonat rezistent la raze ultraviolete, sau cu tabla cutata cu luminoare din policarbonat. Aceste copertine vor acoperi toate cele 3 benzi de circulatie si cele 3 benzi de stationare dintre Terminal si parcare publica, ca o protectie impotriva conditiilor de mediu care pot incomoda pasagerii : caldura excesiva si intemperii.

Proiectantul recomanda ca propunere pentru dezvoltare varianta 2, considerand ca in final, constructia rezultata va avea un caracter unitar si o functionalitate mai buna decat in varianta 1.

### **3.2.3 Scenariul 2a – Dezvoltare aeroport pe partea sudica a pistei de decolare aterizare si pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale**

Scenariul 2a reprezinta o prima etapa de dezvoltare a aeroportului si pe terenuri adiacente limitei actuale, care se va concentra pe partea sudica a pistei de decolare aterizare, in jurul actualei zone comerciale si tehnice.

Din obiectivele enumerate in tema de proiectare, Scenariul 2a prevede realizarea urmatoarelor obiective:

#### **Obiectiv 3: Terminal de coletarie si cargo, inclusiv platforme aferente: min. 10 tone / ora la varf**

Terminalul de coletarie si cargo se afla amplasat in zona tehnica a aeroportului intre remiza de echipamente de handling (obiectiv 4) si depozitul de carburanti pentru aeronave (obiectiv 12).

#### **A. ARHITECTURA**

##### **Dimensiunile constructiilor si regimul de inaltime**

###### **HALA CARGO**

Cladirea halei cargo este o constructie dezvoltata pe parter avind dimensiunile in plan de 49,0 x 46,0m si inaltimea maxima fata de cota trotuarului de 9,3m. In plan constructia este alcatuita din 2 deschideri de 24,0 m si 6 travei de 7,5 m.

Supraf. construita = 2.250 mp

#### **ANEXA ADMINISTRATIVA DREAPTA**

Cladirea anexei-dreapta este o constructie P+1 avind dimensiunile maxime în plan de 12 x 46m. În plan constructia este alcatuita din 9 travei de 5m si doua deschideri de 5,4m respectiv 3,6m. Inaltimea maxima fata de cota trotuarului este de 9m.

Supraf. construita = 450mp

#### **ANEXA STINGA**

Cladirea anexei-stânga este o constructie P+1, avind dimensiunile maxime în plan de 45,7 x 11,2m. În plan constructia este alcatuita din 9 travei de 5,0m si 2 deschideri de 4,6m respectiv 3,7m.

Supraf. construita = 450mp

#### **Functionalitatea constructiei**

Solutia adoptata din punct de vedere functional si arhitectural urmareste cerintele de proiectare în ceea ce priveste repartitia functiunilor cit si asigurarea desfasurarii optime a activitatilor specifice unui cargo, într-un cadru ambiental unitar.

S-a adoptat o solutie constructiva compacta, ordonata, urmarindu-se:

- circulatii clare ce permit o legatura între functiuni si identificarea usoara a acestora;
- o buna iluminare si ventilare;
- pozitionarea grupurilor sanitare în vederea rezolvării optime a instalatiilor;

Hala Cargo asigura primirea, stocarea si distributia diferitelor feluri de marfuri.

Anexa dreapta contine:

La parter:

- hol principal de acces ce cuprinde postul de control persoane,
- 2 birouri pentru comisionari – cu acces direct din exterior separat de accesul personalului,
- birou financiar contabilitate,
- casierie,
- birou control documente,
- birou validare documente,
- birou receptie selectie documente,
- 2 ateliere pentru reparatii,
- birou fitosanitar (cu un mic grup sanitar separat) si cu acces direct din exterior,
- camera obiecte periculoase,
- grupuri sanitare pentru public.

Etajul este destinat birourilor de exploatare si vestiarelor pentru personal.

Anexa administrative stinga cuprinde:

La parter:

- hol acces ce cuprinde si un post de paza
- birou – briefing
- grupuri sanitare
- bar + anexe
- centrala termica
- atelier de intretinere
- post trafo, camera grup electrogen, camera joasa tensiune, boxa trafo, camera medie inalta tensiune

La etaj:

- birou director
- sala protocol
- secretariat

- sala protocol
- birouri

Intreg ansamblul este prevazut cu trotuar perimetral.

Hala dispune de rampe de incarcare-descarcare marfa pe latura lunga dinspre cala de rulare aeroport si dinspre incinta.

#### **Alcatuirea constructiva**

##### *Sistem constructiv*

Suprastructura halei este alcatuita din stilpi si grinzi metalice, protejate cu vopsea termosumanta. Structura de rezistenta a anexelor este alcatuita din cadre de beton armat si plansee din beton armat monolit.

##### *Inchideri perimetrare*

Inchiderile exterioare perimetrare ale halei se realizeaza cu panouri termoizolante de tip ISOPAN de 6 mm grosime montate pe o structura metalica independenta.

Inchiderile exterioare perimetrare ale celor doua anexe se realizeaza din zidarie de caramida plina de 37,5 cm si termosistem.

##### *Timplaria exterioara*

Timplaria exterioara a halei este metalica.

##### *Timplaria interioara*

Timplaria interioara este din PVC, cu exceptia centralei termice si postului trafo din anexa dreapta unde s-au prevazut usi metalice si accesul dinspre anexa dreapta in hala.

##### *Compartimentari interioare*

La ambele anexe, compartimentarile sint realizate astfel:

- zidarie de caramida de 25 si 12,5cm
- pereti din gips carton

##### *Finisaje interioare*

La hala cargo – pardoseala se va finisa cu vopsea pe baza de rasini epoxidice.

Toate spatiile interioare ale anexelor vor avea pardoseli executate din: gresie antiderapanta, dale din covor PVC in birourile din anexa dreapta, mocheta antistatica in birourile din anexa stinga.

Peretii vor fi finisati cu vopsitorii lavabile. La grupurile sanitare se vor executa placaje ceramice H=2,10 m si vopsitorii lavabile in rest.

Plafoanele se vor executa suspendat, din placi de fibra minerala (60x60cm) pe structura metalica in sistem cu lampi inglobate.

##### *Amenajari exterioare*

In jurul complexului s-au prevazut trotuare, terase si scari de acces finisate cu gresie antiderapanta.

## **B. STRUCTURA**

Terminalul este alcatuit dintr-o hala si 2 anexe P+1 amplasate de-o parte si de alta a halei. Hala este o structura metalica parter cu 2 deschideri de 24.00m, 6 travee de 7.50m inaltime fiind de 9.3m.

Suprastructura halei va fi alcatuita din cadre transversale avand stalpi si ferme metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee. Pe directie longitudinala, pe unele dintre



travee, cadrele vor legate cu portale, iar la nivelul acoperisului cu pane metalice si contravântuiri orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazema pe fundatiile stalpilor perimetrari cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

Cele 2 anexe sunt alcatuite din 9 travee de 5.00m si 2 deschideri de 3.70m(4.60m) si una 5.40m (3.60m).

Cele 2 anexe vor avea structura formata din cadre din beton armat cu pereti de incalzire si compartimentare din zidarie. Plansele vor fi realizate din beton armat.

Infrastructura este alcatuita din talpi continue din beton armat sub zidarie.

### C. INSTALATII TERMICE

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

Agentul termic apa calda va fi produs in centrala termica proprie cu functionare pe gaz metan. De asemenea, centrala termica va produce si apa calda menajera necesara cu ajutorul unui boiler cu doua serpentine ce este cuplat si la o instalatie solara.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

### D. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Pentru realizarea microclimatului interior atat in timpul verii cat si iarna, holurile vor fi deservite de agregate de aer conditionat cu recuperare, montate pe terasa cladirii, avand functionare independenta pentru fiecare spatiu. 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 preparat de centrale de tratare a aerului special prevazute 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.

### E. INSTALATII SANITARE SI DE COMBATERE A INCENDIILOR

*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 PEHD, D= 40 – 50 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda . Din conductele de distributie s-au prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

Conductele vor fi izolate termic si fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 50 mm si sustinute de elementele de rezistenta cu suportii si bride.

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

#### *Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori , este de:

- $Q_{ii}=4,2$  l/s - doua jeturi in functionare simultana cu care se va actiona timpul de 10 de minute.
- Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

#### *Instalatii interioare de canalizare menajera*

Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin conducte de lemnatura, coloane si colectoare orizontale din tuburi de polipropilena ignifugata  $\varnothing 40\div 110$  mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu piese de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri  $\varnothing 110$  mm la retea exteriora de canalizare menajera din incinta.

#### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare  $\varnothing 110$ mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire.

## **F. INSTALATII ELECTRICE DE INTERIOR**

Terminalul de coletarie si cargo va fi prevazut cu urmatoarele instalatii electrice:

*Instalatia pentru iluminatul general normal si de siguranta:*

- Iluminatul general atat cel normal cat si cel de siguranta;
- Iluminat de siguranta, de avertizare si localizare incendiu, pentru continuarea lucrului, de panica, acces limitat etc.;
- Iluminatul de siguranta pentru marcarea pozitiei hidrantilor de incendiu;
- Iluminatul de balizaj obstacolare.

Iluminatul general atat cel normal cat si cel de siguranta se executa cu corpuri izolate aparent sau incastrate. Corpurile de iluminat vor fi de tipul fluorescent etanse IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace. Cablurile se vor proteja pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta se va executa in doua distributii separate, una aferenta consumatorilor neprioritari (normala) si cealalta aferenta consumatorilor prioritari (de siguranta). Instalatia de forta, atat coloanele de alimentare pentru consumatorii prioritari/neprioritari, precum si prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.*

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.2,4x1,2m.

*Tablouri electrice de distributie se vor defalca astfel:*

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.
- Tablourile de distributie indicativ S
- Tabloul general de distributie de siguranta TGS (indicativ S)
- Tablourile de distributie de siguranta secundare (indicativ S).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor 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 este comuna atat pentru protectia la socurile electrice datorate instalatiilor electrice cat si la protectia socurilor electrice datorate descincarilor atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).*

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:*

- 2 elemente de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant ;
- cutile cu piesele de separatie;
- Legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn 40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

*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  $R_p < 4 \text{ ohm}$  proprie .
- bateriile UPS cu autonomie 15minute si filtru armonici, pentru consumatorii prioritari.

## G. PLATFORMA CARGO

In fata terminalului de colatarie si cargo, adiacent platformei existente APRON 2 pe platforma estica a acesteia, se va realiza o extindere de platforma in lungime de 100m (obiectiv 3a pe planul de situatie).

Structura rutiera a acestei platforme este de tip rigid, similara cu cea a platformei existente APRON 2 (partea estica a acesteia) si va avea urmatoarea stratificatie:

- 26cm imbracaminte din beton de ciment BcR 5.0
- 15cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 45cm fundatie din balast
- 20cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

Pentru preluarea apelor pluviale de pe suprafata extinderii de platforma va fi prevazuta o rigola prefabricata cu fanta, ce va descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru preluarea apelor de infiltratie, platforma va fi prevazuta cu drenuri transversale (amplasate la distante de cca. 25m) si drenuri longitudinale, ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru dirijarea traficului in conditii de vizibilitate si pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare (platforma de operare aeronave) va fi marcata si inscriptiionata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare.

Balizajul marginal al platformei va fi realizat cu lampi omnidirectionale de culoare albastra, instalate la limita acestora, in conditiile prevederilor ICAO pentru balizaj marginal.

Sistemul de alimentare este in serie, mult mai adecvat in conditiile unor trasee cu lungimi mari de cablu, prezentand fiabilitate mai mare si este utilizat in mod frecvent la toate aeroporturile pentru alimentarea fiderilor de balizaj.

Balizajul va respecta normativele nationale in vigoare precum si cerintele EASA Regulation EU nr. 139/2014 editia curenta.

Iluminatul platformei se va realiza cu proiectoare amplasate pe piloni (prevazuti cu balizaj de obstacolare), dimensionati astfel incat sa se respecte suprafetele de obstacolare in raport cu pista de decolare aterizare.

Nivelul optim de iluminare va fi de 20 luxi.

Pilonii sunt echipati cu proiectoare cu vapori de sodiu 1000W/ bucata.

Pilonii de iluminat platforma se vor amplasa la circa 65 m unul de celalalt. Fiecare pilon se va conecta la priza de pamant locala ( $R_p < 4\Omega$ ).

#### **Obiectiv 4 si Obiectiv 5: Remiza echipamente de handling si atelier de intretinere, inclusiv platforme echipamente**

Remiza de echipamente de handling si atelierul de intretinere se constituie intr-o singura constructie, ce se va amplasa in zona securizata a aeroportului, la marginea platformei APRON 2 si a platformei extinse descrise la obiectivul 3a, la est de amplasamentul Remizei PSI (obiectiv ce se va realiza in baza unei alte documentatii).

##### **A. ARHITECTURA**

Cele doua functiuni, remiza handling si atelierul de reparatii sint cuprinse intr-o singura constructie. Remiza este dimensionata pentru deservirea a cinci aeronave A-320.

##### **Dimensiunile constructiilor si regimul de inaltime:**

###### **HALA PARCARE si ATELIER INTRETINERE:**

- dimensiuni in plan 74,0x14,0m. Dimensiunile usilor sectionale de acces: 10 buc. 3,5 x 3,5m si 6 buc. 3,5 x 4,5m.
- Inaltimea libera a remizei si atelierului este de 6,0m.
- volumul construit total = 13.000mc

**ANEXA TEHNICA:**

Este amplasata pe latura opusa platformei de acces pentru autovehicule.

- dimensiuni 74,0 x 7,0m.

- inaltime doua niveluri de cite 3,0m.

**Functionalitatea constructiei:**

Hala pentru remiza autovehicule handling are dimensiunile de 50,0 x 14,0m. Aceasta cuprinde urmatoarele autovehicule: trei degivroare cu dimensiunile de 11,0 x 3,0 x 4,0m; doua cisterne alimentare cu apa cu dimensiunile de 10,0 x 2,7 x 2,6m; doua vidanaje cu dimensiunile de 10,0 x 2,7 x 2,6m; doua microbuze cu dimensiunile de 7,4 x 2,0 x 2,8m.

Hala atelier are in alcatuire cinci posturi de lucru cu lungimea max. 14,0m si latimea de 3,5m. Unui din posturile de lucru are canal revizie.

In zona opusa accesului autovehiculelor se afla o travee destinata spatiilor anexa: atelier diagnoza, stand incercari, atelier mecanic, atelier electric, camera intretinere si incalzire, acumulatori, vestiare si grupuri sanitare, birouri si spatii depozitare, centrala termica.

**Alcatuirea constructiva:**

Hala si anexa sunt constructii cu structura metalica (stilpi, ferme). Inchiderile exterioare sunt cu panouri prefabricate termoizolante tip ISOPAN.

**B. STRUCTURA**

Remiza de echipamente este o hala cu structura metalica parter cu o deschidere de 13.50m si 8 travee de 9.00m inaltimea fiind de 6.00m.

Suprastructura halei va fi alcatuita din cadre metalice avand stalpi metalici si grinzi metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee. Pe directie longitudinala, pe unele dintre travee, cadrele vor legate cu grinzi si portale, iar la nivelul acoperisului cu pane metalice si contravanturiri orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazana pe fundatiile stalpilor perimetrari cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

Anexa este o constructie P+1 care va fi formata din 8 travee de 9.00m si 1 deschidere 6.50m .

Anexa va avea structura formata din cadre metalice . Plansele vor fi realizate din tabla cutata cu suprabetonare.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata.

**C. INSTALATII TERMICE**

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

Agentul termic apa calda 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.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

#### **D. INSTALATII VENTILARE SI CLIMATIZARE**

Remiza va fi prevazuta cu o instalatie de incalzire cu aeroterme. In spatiile anexe ale acesteia realizarea microclimatului interior atât în timpul verii cât și iarna se va realiza cu ajutorul ventilatoarelor.

Aerul primar va fi preparat de centrala de tratare a aerului special prevazuta in acest scop. Pentru grupurile sanitare se vor realiza instalatii de ventilare mecanica ce vor asigura evacuarea mirosurilor si a umiditatii.

#### **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

##### *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 PEHD, D= 40 mm. 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.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda pentru fiecare grup sanitar.

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 robinetelor de colt cu racord flexibil pentru wc-uri , pisoare si lavoare. Fiecare coloana va fi prevazuta cu robinete de inchidere.

##### *Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori, , este de:

- $Q_{ii}=4,2$  l/s - doua jeturi in functionare simultana .
- Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 21/2".

##### *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  $\varnothing 40 \div 110$  mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu picior de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri  $\varnothing 110$  mm la rețeaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

##### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare  $\varnothing 110$ mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire. Coloanele se vor racorda direct la caminele rețelei exterioare de canalizare pluviala.

#### **F. INSTALATII ELECTRICE DE INTERIOR**

*Instalatia pentru iluminatul general normal si de siguranta se va executa astfel:*

Iluminatul general atat cel normal cat si cel de siguranta se executa cu corpuri pozate aparent sau incastrate. Corpurile de iluminat vor fi de tipul fluorescent etanse IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intreruptoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

Instalatia de forta se va executa in doua distributii separate, una aferenta consumatorilor neprioritari (normala) si cealalta aferenta consumatorilor prioritari (de siguranta). Instalatia de forta, atat coloanele de alimentare pentru consumatorii prioritari/neprioritari, precum si prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

Tablourile electrice de distributie au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.
- Tablourile de distributie indicativ S
- Tabloul general de distributie de siguranta TGS (indicativ S)
- Tablourile de distributie de siguranta secundare (indicativ S).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda DL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor pozate la 1,5m distanta unul de celalalt.

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

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

Priza de pamant de protectie de fundatie este de tip comuna atat pentru protectia la surcile electrice datorate instalatiilor electrice cat si la protectia socurilor electrice datorate descarcarilor atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:

- 2 elemente de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant;

- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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

Drumurile de acces din jurul cladirii si platforma tehnologica (obiectiv 4a) sunt descrise in cadrul obiectivului 14 – „Acces drum si parcare pentru trafic greu”.

#### **Obiectiv 6: Magazie centrala de materiale si piese de schimb, inclusiv platforma de manevra**

Magazia centrala de materiale si piese de schimb este amplasata la intrarea din D115, in zona tehnica, pe partea stanga a bretelei de acces in zona tehnica a aeroportului.

In fata magaziei se gaseste o platforma tehnologica cu dimensiuni de 37m x 50m care se va realiza cu structura rutiera descrisa in cadrul obiectivului 14 – „Acces drum si parcare pentru trafic greu”.

#### **A. ARHITECTURA**

Cladirea destinata magaziei de materiale este o constructie dezvoltata pe parter, avind dimensiunile in plan 30x19m. Inaltimea este de 5-6m.

Constructia are structura in cadre de beton armat. Inchiderea exterioara este din zidarie caramida de 25cm grosime si finisaj termoizolant tip Baumit de 10cm grosime. Compartimentarile interioare sint din zidarie de caramida de 25cm grosime.

Timplaria exterioara si interioara este metalica.

Anvelopanta priopusa cuprinde doua spatii de depozitare de cite 115mp, patru dispozite aprox. 50mp, unul de 40 si unul de 25mp. Cota interioara este la 10cm fata de zona de acces exterioara, acest lucru ajutind operarea si transportul cu electrocarul.

#### **B. STRUCTURA**

Suprastructura magaziei va fi alcatuita din cadre de beton armat. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee, cu pereti de inchidere si compartimentare din zidarie. Planseele vor fi realizate din beton armat. Infrastructura este alcatuita din talpi continue din beton armat sub zidarie.

#### **C. INSTALATII TERMICE**

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

Agentul termic apa calda 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.

#### **D. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**

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

#### **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

*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 printr-un bransament din polietilena de inalta densitate PEHD, D= 40 mm.



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. Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda .

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 robinetelor de colt cu racord flexibil pentru wc-uri , pisoare si lavoare. Fiecare coloana va fi prevazuta cu robinete de inchidere.

#### *Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, punctul 4.1 cladirea nu necesita dotarea cu hidranti de incendiu interiori.

#### *Instalatii interioare de canalizare menajera*

Canalizarea apelor uzate de la grupul sanitar se va face prin conducte de legatura, coloana si colector orizontal din tuburi de polipropilena ignifugata  $\varnothing 40 \div 110$  mm.

Coloana de canalizare va fi prelungita cu coloana de ventilare prevazuta cu piesa de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloana s-au prevazut piesa de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupul sanitar se va face prin racorduri  $\varnothing 110$ mm la rețeaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

## **F. INSTALATII ELECTRICE DE INTERIOR**

*Instalatia pentru iluminatul general normal* se va executa cu corpuri pozate aparut sau incastrate. Corpurile de iluminat vor fi de tipul fluorescent etanse IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate UO, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.

- Tablourile de distributie secundare indicativ N.

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor pozate la 1,5m distanta unul de celalalt.*

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

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).*

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:*

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn 40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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

#### **Obiectiv 7: Hangar aviatie business cu anexe, platforma si cale de rulare cu echipamente aferente, inclusiv platforma pentru utilaje handling aviatie business**

Hangarul de aviatie business va fi amplasat in partea estica a incintei aeroportului, separat de zona tehnica a aeroportului.

##### **A. ARHITECTURA**

###### **Dimensiunile constructiilor si regimul de inaltime:**

HALA HANGAR este destinata parcarii a cinci aeronave cod A, cu anvergura aripilor de pana la 15,0m.

- dimensiuni in plan 107,0x36,0m, cu dimensiunea portiilor de acces aeronave de 19,0x7,0m. Acestea sint actionate de directie verticala. Fiecare din cele cinci compartimente are dimensiunile de 21,0 x 24,0m
- inaltimea libera a hangarului este de 8,0m.
- volumul construit = 27.000mc

###### **ANEXA HANGAR:**

Este amplasata pe latura opusa platformei de acces pentru aeronave.

- dimensiuni 107,0 x 8,0m.
- inaltime 5,0m
- volum construit = 4.500

###### **Funcionalitatea constructiei:**

Haia hangar este destinata parcarii si intretinerii aeronavelor

Anexa hangarului cuprinde spatii destinate politiei de frontiera si vamei, ateliere intretinere, spatii de depozitare, grupuri sanitare, centrala termica.

### **Alcatuirea constructiva:**

Hala hangar este o constructie cu structura metalica (stilpi, ferme). Inchiderile exterioare sint din panouri prefabricate termoizolante tip ISOPAN.

Anexa este o constructie din zidarie portanta cu simburi din beton armat.

### **B. STRUCTURA**

Hangarul va fi alcatuit dintr-o hala si o anexa laterala. Hala va avea o structura metalica parter cu 5 deschideri de 21.00m, 3 travee de 8.00m inaltimea fiind de a 8.00m.

Suprastructura halei va fi alcatuita din cadre metalice avand stalpi metalici si ferme metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee, iar acoperisul va avea pane metalice si contravanturi orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazina pe fundatiile stalpilor perimetrali cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

Anexa va fi o constructie din cadre de beton armat cu planseu din beton armat avand deschiderea de 8.00m si lungimea de 107.00m.

Infrastructura este alcatuita talpi continue din beton armat.

### **C. INSTALATII TERMICE**

In functie de destinatie incalzirea spatiilor se va realiza cu radiatoare de tip parter, cu ventiloconvectoare sau cu aeroterme.

Agentul termic apa calda 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. Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

### **D. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**

Hangarul va fi prevazut cu o instalatie de incalzire cu aeroterme. In spatiile anexe ale acestuia realizarea microclimatului interior atit in timpul verii cat si iarna se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor.

Aerul primar va fi preparat de centrala de tratare a aerului special prevazuta in acest scop.

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

### **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

#### *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 PEHD, D= 40 – 50 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda . Din conductele de distributie s-au prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

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 robinetelor de colt cu racord flexibil pentru wc-uri , pisoare si lavoare. Fiecare coloana va fi prevazuta cu robinete de inchidere.

#### *Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori, este de: Qii=4,2 l/s - doua jeturi in functionare simultana cu care se va actiona timp de 60 de minute.

Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

#### *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 Ø 40÷ 110 mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu piese de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri Ø110mm la reseaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

#### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare Ø 110mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire.

### **F. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intreruptoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie au fost defalcate astfel:*

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda Cu-L-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor pozate la 1,5m distanta unul de celalalt.*

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

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).*

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:*

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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

## **G. CALE DE RULARE SI PLATFORMA DE STATIONARE AERONAVE BUSINESS**

In fata hangarului de business este amenajata o platforma pentru parcare aeronavelor, cu dimensiuni de 64 x 115m, ce va asigura spatiul pentru 4 aeronave de categorie A (cu anvergura aripilor de maxim 15m). Accesul aeronavelor de la platforma catre pista de decolare aterizare se face pe o cale de rulare ce va avea o latime portanta de 10.5m.

Structura rutiera a platformei si a caii de rulare este de tip rigid si va avea urmatorul structura rutiera:

- 20cm imbracaminte din beton de ciment BcR 5.0
- 15cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 40cm fundatie din balast
- 20cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

Pentru dirijarea traficului in conditii de vizibilitate si pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare (platforma de operare aeronave) va fi marcata si inscriptiionata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare.

Platforma si calea de rulare vor fi prevazute cu sistem de balizaj ce cuprinde urmatoarele:

- Balizajul marginal al platformei este realizat cu lampi omnidirectionale de culoare albastră, instalate la limita acestora, în condițiile prevederilor ICAO pentru balizaj marginal.
- Balizaj marginal și axial cale de rulare;
- Balizaj bareta STOP;
- Sistemul de alimentare este în serie, mult mai adecvat în condițiile unor trasee cu lungimi mari de cablu, prezentând fiabilitate mai mare și este utilizat în mod frecvent la toate aeroporturile pentru alimentarea fiderilor de balizaj
- Balizajul va respecta normativele românești în vigoare precum și cerințele EASA Regulation EU nr. 139/2014 ediția curentă.

Iluminatul platformei se va realiza cu proiectoare amplasate pe piloni (prevăzuți cu balizaj de obstacolare), dimensionați astfel încât să se respecte suprafețele de obstacolare în raport cu pista de decolare aterizare.

Nivelul optim de iluminare va fi de 20 lx, atât pe orizontală cât și pe verticală la 2 metri deasupra platformei.

Pilonii sunt echipați cu proiectoare cu vapori de sodiu 1000W/ bucata.

Pilonii de iluminat platforma se vor amplasa la circa 65 m unul de celălalt. Fiecare pilon se va conecta la priza de pământ locală ( $R_p < 4\Omega$ ).

Accesul auto în zona hangarului business se face prin rețeaua de drumuri de acces descrisă în cadrul obiectivului 14 – „Acces drum și parcare pentru trafic greu”.

#### **Obiectiv 8: Gospodărie apă de incendiu**

Lucrările sunt similare cu cele descrise în cadrul Scenariului 1a.

#### **Obiectiv 9: Modernizare și extindere uzină electrică**

Lucrările sunt similare cu cele descrise în cadrul Scenariului 1a.

#### **Obiectiv 10: Gospodărie apă potabilă**

Lucrările sunt similare cu cele descrise în cadrul Scenariului 1a.

#### **Obiectiv 11: Gospodărie procesare deseuri aeroportuare**

Gospodăria de procesare a deșeurilor aeroportuare este amplasată la intrarea din DN15 în zona tehnică, pe partea dreaptă a bretelei de acces.

În fața obiectivului se găsește o platformă tehnologică cu dimensiuni de 23m x 27,4m ce se va realiza cu structura rutieră descrisă la obiectivul 14 - „Acces drum și parcare pentru trafic greu”.

#### **A. ARHITECTURA**

Gospodăria pentru procesare deseuri este adăpostită de o construcție cu stâlpi din beton armat și structură metalică la acoperiș, având dimensiunile de 20x13m. Accesul se va face pe o ușă metalică cu dimensiunile de 3x3m. Pe fațadele laterale se vor prevedea ferestre pentru iluminarea și ventilarea spațiului. Spațiul este neîncălzit.

Pardoseala interioară se propune să se realizeze din beton sclivisit.

Inchiderile exterioare sînt din panouri tristrat cu izolație din poliuretan de 5cm grosime.

Apele pluviale se vor colecta prin jgheaburi și burlane exterioare.

## **B. STRUCTURA**

Gospodaria procesare deseuri aeroportuare va avea o deschidere de 12.90m si 3 travee de 6.00m cu o inaltime de 6.00m.

Suprastructura va fi alcatuita din cadre metalice avand stalpi metalici si grinzi metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee, iar la nivelul acoperisului se vor prevedea pane metalice si contravantuiri orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazena pe fundatiile stalpilor perimetrari cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

## **C. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

### *a) 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 printr-un bransament din polietilena de inalta densitate PEHD, D= 32 mm. Alimentarea cu apa calda menajera se va face de la un boiler electric V = 10l.

Instalatia este prevazuta cu robinete cu racord pentru furtun, pentru spalare spatii depozitare si o chiuveta.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Rigidom pentru apa rece si calda.

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.

### *b) Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, punctul 4.1 cladirea nu necesita dotarea cu hidranti de incendiu interiori.

### *c) Instalatii interioare de canalizare menajera*

Canalizarea apelor uzate de la chiuveta si sifoanele de pardoseala se va racorda la reseaua exterioara de canalizare menajera printr-un colector orizontal din tuburi de polipropilena ignifugata Ø 40÷ 110 mm.

## **D. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mmp si Cu-F(90)-3x1,5mmp, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intreruptoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum și pentru prizele aferente consumatorilor, cât și legaturile la acestea, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare)* se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent și fixata pe console cu ajutorul diblurilor și a conexpandurilor pozate la 1,5m distanta unul de celalalt.

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

Suplimentar se poate poza și un nul tehnologic PET care va însoți conductorul principal de impamantare.

*Priza de pamant de protectie de fundatie* este de tip comuna atât pentru protectia la socurile electrice datorate instalatiilor electrice cât și la protectia socurilor electrice datorate descincarilor atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului* se va compune din:

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prelectron).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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

## **Obiectiv 12: Depozit de carburanti și lubrifianti aeronave, inclusiv platforme și statii de pompare autoalimentatoare**

Depozitul de carburanti pentru aeronave va fi amplasat in zona securizata a aeroportului, intre terminalul de colatarie și cargo (obiectivul 3) și hangarul pentru aviatie business (obiectivul 7).

Accessul la depozitul de carburanti se face prin drumurile proiectate și descrise in cadrul obiectivului 14 - „Acces drum și parcare pentru trafic greu”.

### **Depozit carburanti Jet A1**

Se prevede realizarea a 2 (două) rezervoare orizontale supraterane de câte 100 mc. Acestea sunt realizate din otel carbo și sunt prevăzute cu două guri de vizitare, fiecare având diametrul de 600 mm. Rezervoarele sunt așezate in cuvă de retenție, dimensionata astfel, să aibă capacitate de a prelua integral cantitatea de carburant stocat în rezervoare.



### Proces tehnologic:

Descărcarea carburantului JetA1, către rezervoare de stocare, sunt asigurate prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompa atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 35mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Filtru coalescer separator, destinat carburantului JetA 1, debit nominal de 600 litri/h;
- Conducte robineteți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

Încărcarea autoalimentatoarelor din rezervoare de JetA1, este asigurata prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompa atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 30mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Filtru monitor, destinat carburantului JetA 1, debit nominal de 500 litri/m;
- Conducte robineteți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

### **Depozit carburanti AVGAZ**

Pentru stocarea carburantului de tip Avga55 100LL este proiectat un rezervor orizontal de 10 mc, suprateran, realizat din oțel inox, prevăzut cu două guri de vizitare, fiecare având diametrul de 600 mm. Rezervorul este așezat în cuvă de retenție, dimensionata astfel, să aibă capacitatea de a prelua integral cantitatea de carburant stocat în rezervor.

### Proces tehnologic:

Descărcarea carburantului Avga55 100LL, către rezervoarele de stocare, este asigurata prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompa atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 10 mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Microfiltru, destinat carburantului Avga55 100LL, debit nominal de 180 litri/m;
- Conducte robineteți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

Încărcarea autoalimentatoarelor din rezervor, este asigurata prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompa atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 10 mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Filtru monitor, destinat carburantului, debit nominal de 500 litri/m;
- Conducte robineteți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

Pentru alimentarea și deservirea depozitelor de carburanti cu energie electrica se prevad urmatoarele tipuri de instalatii:

- Instalatie iluminat și prize antiex;
- Instalatie electrica de forta – alimentare echipamente;
- Instalatie de legare la pamant și paratraznet;
- Tablouri electrice;
- Igheaburi, canale de cabluri trasee in tevi PVC;
- Retele exterioare – bransament j.t.;
- Iluminat exterior

### **Obiectiv 13: Depozit de carburanti si lubrifianti auto**

Depozitul de carburanti auto se prevede sa se realizeze pe solutia tip container din otel carbon, dublu compartimentat si va fi amplasat in zona tehnica a aeroportului.

#### **Carburant auto - Motorina**

Descărcarea carburantului către rezervoarele de stocare, este asigurata prin rampa de descărcare - încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompă atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 20 mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Microfiltru de 25 microni, debit nominal de 350 litri/m;
- Conducte robineți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

Alimentarea autovehiculelor cu motorină, din compartiment de stocare, este asigurata prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Pompă atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 60 litri/m;
- Debitmetru volumetric cu afisaj electronic si cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Microfiltru, destinat carburantului auto , debit nominal de 75 litri/m;
- Tobă furtun și pistol de alimentare, inclusiv conducte robineți din inox.

#### **Carburant auto - Benzină**

Descărcarea carburantului, din autocisternă către rezervoare de stocare, este asigurata prin rampa de descărcare - încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Cupla rapidă de 3" conectat la Pompă atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 10 mc/h;
- Debitmetru volumetric cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Microfiltru de 10 microni, debit nominal de 150 litri/m;
- Conducte robineți din inox, inclusiv conductă pentru recuperare vapori.

Alimentarea autovehiculelor cu benzină, din compartiment de stocare, este asigurata prin rampa de descărcare-încărcare, având în componență următoarele echipamente:

- Pompă atex destinat produselor petroliere, cu un debit nominal de 60 litri/m;
- Debitmetru volumetric cu afisaj electronic si cu posibilitatea transmiterii datelor către PC;
- Microfiltru de 10 microni, destinat carburantului auto , debit nominal de 75 litri/m;
- Tobă furtun și pistol de alimentare, inclusiv conducte robineți din inox.

Pentru alimentarea si deservirea depozitelor de carburanti cu energie electrica se prevad urmatoarele tipuri de instalatii:

- Instalatie iluminat si prize antiex;
- Instalatie electrica de forta – alimentare echipamente;
- Instalatie de legare la pamant si paratraznet;
- Tablouri electrice;
- Jgheaburi, canale de cabluri trasee in tevi PVC;
- Retele exterioare – bransament j.t.;
- Iluminat exterior

### **Obiectiv 14: Acces , drum si parcare pentru trafic greu (acces din DN15)**

In zona tehnica a aeroportului se vor amenaja drumuri de acces si platforme de parcare, care vor asigura spatiile tehnologice necesare si legatura între obiectivele proiectate in cadrul

prezentului studiu (obiective: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13). Dimensionarea structurii rutiere pentru drumurile tehnologice s-a făcut astfel încât să reziste la traficul greu, specific zonei tehnice, constituit în mare parte din autoutilitare, TIR-uri, cisterne de carburanți etc.

Structura rutieră propusă pentru drumurile tehnologice va avea următoarea stratificare:

- 21cm îmbracaminte din beton de ciment BcR 4.5
- 15cm balast stabilizat cu lianți hidraulici
- 20cm fundație din balast
- 20cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianți hidraulici

Accesul în zona tehnică a aeroportului se va amenaja din drumul național DN15, la vest de accesul în zona terminalelor de pasageri descris la Obiectivul 15, la o distanță de cca.300m de acesta.

Latimea drumurilor tehnologice va fi de 8m, iar în jurul obiectivelor tehnice se vor amenaja spații de parcare, atât pentru autovehicule, cât și pentru vehicule grele de transport.

Preluarea apelor pluviale de pe suprafața drumurilor și platformelor se va realiza prin guri de scurgere racordate la o rețea de canalizare nou proiectată.

Pentru iluminatul drumurilor de acces și a platformelor tehnologice se va asigura un nivel de iluminare mediu de circa 35 lx, iar sistemul de iluminat va fi realizat prin montarea, la o distanță consecutivă de cca. 30m, a unor stalpi prevăzuți cu proiectoare, din teava de OL37, h=10m, în fundație turnată din beton.

Pentru asigurarea unui trafic auto coerent, drumurile de acces și platformele tehnologice vor fi prevăzute cu marcaje rutiere, în conformitate cu SR 1848 – „Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră”.

#### **Obiectiv 15: Modernizare acces, parcare auto pasageri și personal aeroport**

Lucrările sunt similare cu cele descrise în cadrul Scenariului 1a.

#### **Obiectiv 16: Platforma parcare aeronave pentru pasageri – 3 poziții A321**

Platforma de parcare aeronave se va amenaja la vest de actuala platformă APRON 1 și va avea o structură rutieră dimensionată pentru aeronave de tip Airbus A321.

Platforma va avea o lungime de 133m și o lățime de 122m și va asigura spațiul de parcare pentru 3 aeronave A321 – (procedura de parcare push – back). Pe latura de nord a platformei va fi prevăzut cu acostament de 3.5m lățime, realizat din îmbracaminti din straturi asfaltice, în continuarea celui existent la platforma APRON 1.

Accesul aeronavelor de la pista la noua platformă de parcare aeronave se va realiza atât prin căile de rulare existente (ALFA și BRAVO), cât și prin noua cale de degajare rapidă CHARLIE propusă în prezentul studiu (obiectiv 16a pe planul de situație).

Structura rutieră a platformei va fi de tip rigid cu îmbracaminte din beton de ciment și va avea următoarea stratificare:

- 36cm îmbracaminte din beton de ciment BcR 5.0
- 25cm strat din balast stabilizat cu lianți hidraulici
- 50cm strat de fundație din balast
- min. 25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianți hidraulici.

Pe calea de degajare rapidă CHARLIE (obiectiv 16a), structura rutieră propusă este de tip semirigid cu îmbracaminte din straturi asfaltice și va avea următoarea stratificare:

- 5cm strat de uzura BAA16
- 8cm strat de legatura BAAD20
- 18cm strat de baza AAB31.5
- 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

Preluarea apelor pluviale de pe suprafata platformei se va realiza printr-o rigola prefabricata cu fanta, amplasata in continuarea celei prevazute pe platforma APRON1, in cadrul proiectului de reparatii capitale, ce va descarca in reseaua de canalizare nou proiectata. Pe calea de degajare rapida se vor prevedea guri de scurgere amplasate pe acostamente, ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru preluarea apelor de infiltratie, platforma si calea de degajare rapida vor fi prevazute cu drenuri transversale si longitudinale, ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru dirijarea traficului in conditii de vizibilitate si pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare (platforma si calea de degajare rapida CHARLIE) va fi marcata si inscriptiunata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare.

Platforma va fi prevazuta cu balizaj luminos compus din:

- balizaj marginal cale de rulare CR (TEL);
- balizaj marginal platforma (TEL-P);
- balizaj axial CR;
- panouri de semnalizare pentru circulatia la sol;
- echipare tablouri de balizaj;

Iluminatul platformei se va realiza cu proiectoare amplasate pe piloni (prevazuti cu balizaj de obstacolare), dimensionati astfel incat sa se respecte suprafetele de obstacolare in raport cu pista de decolare aterizare.

Nivelul optim de iluminare va fi de 20 lx, atat pe orizontala cat si pe verticala la 2 metri deasupra platformei.

Pilonii sunt echipati cu proiectoare cu vapori de sodiu 1000W/ bucata.

Pilonii de iluminat platforma se vor amplasa la circa 65 m unul de celalalt. Fiecare pilon se va conecta la priza de pamant locala ( $R_p < 4\Omega$ ).

### **Obiectiv 17: Platforma degivrare**

In cadrul acestui scenariu se propune ca realizarea degivrării aeronavelor sa se realizeze pe cele 3 pozitii de parcare de pe platforma 16.

Pentru aceasta suprafata s-a prevazut un sistem de preluare a apelor tehnologice pe timpul strict al operatiilor de degivrare. Un camin de separare (camin de vane) prevazut cu doua vane stavilar, permite evacuarea apelor de pe aria de colectare in timpul degivrării spre un bazin de retentie prevazut cu pompe submersibile.

Vana stavilar de pe conducta de legatura care intra in bazinul de retentie va sta in general in pozitia inchis, iar vana stavilar de pe conducta de canalizare (ape pluviale) care merge spre separatorul de hidrocarburi si evacueaza apele in emisar va fi in general deschisa.

In perioada de iarna cand se face degivrarea/antigivrarea avioanelor pe platforma 1 vana de pe traseul canalizarii va fi inchisa iar cealalta vana deschisa astfel incat apele degivate sa fie colectate de catre bazinul de retentie. Din bazinul de retentie apele colectate vor fi pompate spre un hidrant si mai departe spre vidanja care astepta langa hidrant pentru a prelua apele inchinate cu agentul de degivrare.

Tot timpul anului, cu exceptie perioadei de iarna vana de pe traseul canalizarii va fi deschisa iar cea care merge spre bazinul de retentie va fi inchisa.

Capacitatea bazinului de retentie este de cca.40 mc.

#### **Obiectiv 20: Extindere terminale cu minim 8800mp**

Lucrarile sunt similare cu cele descrise in cadrul Scenariului 1a.

#### **Obiectiv 21: Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral**

Lucrarile pentru asigurarea limitei de proprietate a aeroportului constau in construirea unui gard care sa corespunda normelor aeronautice in vigoare.

In acest scenariu, lucrarile pentru asigurarea limitei de proprietate se vor defalca astfel:

- Dezafectare gard existent: L= 6700m
- Realizare gard nou: L= 11600m

Gardul de imprejmuire al aeroportului 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 grama lamata galvanizata. Plasa metalica se va fixa prin intermediul stalpilor metalici pe o fundatie continua din beton armat clasa C16/20.

Fundatia continua a gardului va avea o latime de 30cm si o inaltime de 70cm, dintr-o care 40cm vor reprezenta adancimea de fundare. Pentru pozarea cablurilor necesare sistemului de supraveghere perimetral, fundatia va fi prevazuta cu tubulatura incastata, iar la intervale de aproximativ 50m se vor amenaja doze de tragere.

Drumul perimetral de securitate se va realiza pe toata limita de proprietate rezultata in urma amplasarii tuturor obiectivelor proiectate, in conformitate cu solutiile tehnice prevazute in Proiectul Tehnic, intocmit in anul 2015 de catre S.C. Transproiect 2001 S.A.

Drumul perimetral va avea o latime portanta de 3.5m si va fi incadrat de acostamente de 0.5m latime pe fiecare parte. La intervale de cca. 200-250m (in functie de vizibilitate), drumul perimetral va fi prevazut cu platforme de incrucisare de forma trapezoidala cu latura mica de 25m si latura mare de 45m si doua pene de racordare de 10m fiecare.

Structura rutiera considerata este cea prevazuta in Proiectul tehnic pus la dispozitie are urmatoarea stratificatie:

- 4 cm beton asfaltic tip BA16,
- 6 cm beton asfaltic tip BAD 20,
- 15 cm piatra sparta
- 30 cm fundatie din balast,
- 20 cm strat de forma din balast 100% - strat drenant

In acest scenariu, drumul perimetral va avea o lungime de 9950m, fiind amenajate 37 de platforme de incrucisare.

**Obiectiv 22: Extindere sistem de supraveghere perimetral**

Lucrarile sunt similare cu cele descrise in cadrul Scenariului 1a.

**Obiectiv 24: Extindere pista de decolare aterizare, inclusiv instalatii aferente**

Lucrarile sunt similare cu cele descrise in cadrul Scenariului 1a.

**Obiectiv 25: Declararea a doua pozitii izolate pentru aeronave care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta / criza**

In conformitate cu normele aeronautice, o pozitie izolata pentru aeronave care sa fie folosita in situatii de urgenta / criza trebuie sa fie amplasata la o distanta de minim 100m fata de alte pozitii de parcare, cladiri sau zone publice.

In acest scenariu, tinand cont de restrictiile de amplasament, se poate amenaja o pozitie izolata pe partea nordica a platformei descrise la obiectivul 16. O aeronava parcata in aceasta pozitie va restrictiona accesul la 4 pozitii de parcare aeronave, precum si utilizarea caii de debarajare rapida CHARLIE descrisa la obiectivul 16. Vor ramane functionale restul pozitiiilor de parcare de pe platforma, precum si caile de rulare ALFA si Bravo, ce vor facilita accesul la pista de decolare aterizare.

Declararea celeilalte pozitii pentru situatii de urgenta se va face in Scenariul 2 ce prezinta dezvoltarea aeroportului si pe partea nordica a pistei de decolare aterizare.

**Obiectiv 26: Extindere platforma de parcare aeronave - 7900mp.**

Lucrarile sunt similare cu cele descrise in cadrul Scenariului 1a.

**Obiectiv Retele exterioare – Scenariu 2a:**

**Retele alimentare cu apa potabila**

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),  $D = 175\text{mm}$ , 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 fi din PEHD,  $D = 32\text{mm} - 110\text{mm}$  si vor asigura alimentarea grupurilor sanitare din cladiri de la statia de pompe si hidrofor comuna pentru apa potabila si incendiu.

**Retele apa incendiu (retea hidranti si sprinklere)**

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),  $D = 175\text{mm}$ , 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.

Reteaua de distributie pentru hidranti va fi din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180mm. Aceasta retea va forma inele de incendiu in jurul cladirilor aerogarii, hangarului

de aviatie bussines, terminalului de colectare 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 PEHD, D= 75mm – 125mm.. 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 mm . Conform anexei 8 din P118/2/2013, debitul de apa pentru hidranti exteriori este  $Q_{ie} = 25 \text{ l/s}$ , 5 jeturi simultane pentru cladirea aerogarii (cladirea cu volumul cel mai mare),-timp teoretic de actionare 3 ore.

Reteaua de alimentare cu apa a instalatiilor 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 canalizare menajera**

S-a prevazut o retea de canalizare menajera cu curgere gravitationala, din tuburi PCC Dn 250mm – Dn 300mm, care preia apele uzate menajere de la cladiri si le transporta catre statia de pompare ape uzate menajere, prevazuta in incinta in centrul de greutate, respectiv in zona gospodariei de apa.

Debitul de ape uzate menajere pentru noile obiective, incluzand si apele uzate rezultate din zona de extindere pe latura de nord a pistei, este:  $Q_u \text{ orar max} = 15 \text{ mc/h}$  .

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-o conducta de refulare din PEHD, D= 125 mm.

Pe reseaua de canalizare menajera s-au prevazut camine de canalizare STAS 2443 din tuburi si piese prefabricate din beton.

Statia de pompare ape uzate menajere este o constructie subterana tip cheston, cu diametrul interior de 4,0m si adancimea de intrare a retelei de canalizare de 3,5 – 4,0m. 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 canalizare pluviala**

Colectarea apelor pluviale de pe suprafatele proiectate se realizeaza prin rigole prefabricate cu fante sau prin guri de scurgere, care vor descarca in retelele de canalizare nou proiectate.

Retelele de canalizare pluviala din incinta aeroportului sunt alcatuite din retele pentru preluarea apelor pluviale de pe cladiri , retele de pe drumurile si platformele aferente cladirilor, respectiv retelele de pe suprafetele de miscare aeroportuare.

In acest scenariu sunt doua zone pentru care se propun retele de canalizare pluviala, dupa cum urmeaza:

- Reteaua de canalizare prevazuta pentru evacuarea apelor de pe zona de prelungire a pistei de decolare si aterizare pe directia 07– obiectivul 24 .
- Reteaua de canalizare prevazuta pentru evacuarea apelor pluviale de pe platformele si caile de rulare aeroportuare, drumurile si platformele auto din incinta, precum si cladirile proiectate.

In ambele cazuri, retelele de canalizare cu apa pluviala se compun din :

- Canalul colector principal;
- Camine de vizitare;
- Racorduri între canalele cu fantă sau gurile de scurgere și caminele de vizitare de pe traseul canalizării pluviale;
- Separatoare de hidrocarburi;
- Guri de scurgere.
- Guri de varsare în emisar.

Au fost calculate debitele provenite din ape pluviale de pe suprafețele de mișcare aeronave care urmează să fie evacuate printr-o rețea de canalizare și un separator de hidrocarburi în emisari.

Apa pluvială colectată prin canalele cu fantă și transportată către caminele de vizitare va fi preluată printr-o rețea de canalizare principală. Rețelele de canalizare principale se vor realiza din tuburi din material polipropilen PP corugat pentru diametre diferite de DN 300-1200mm.

Panta minimă a canalizării de apă pluvială va fi de 0.1%.

Evacuarea apelor pluviale din canalul colector cu fantă sau gurile de scurgere către căminele de vizitare se va face prin racorduri realizate din tuburi PP corugate cu DN 200 mm.

Caminele de vizitare de pe traseul rețelei de canalizare (colector principal) vor prefabricate din beton și acoperite cu capace metalice carosabile.

În caminele de canalizare vor fi racordate și tuburile drenajelor longitudinale ale platformei.

La deversare în emisar s-au prevăzut o gură de descarcare și construcții din beton cu sistem de disipare a energiei.

Pentru zona 24 extinderii de pistă, evacuarea apelor pluviale se va face prin intermediul unui separator S1 cu debitul de 100-500l/s în canalul deschis care varsă în canalul închis (clopot) existent care subtraversează zona de platforma decolare aterizare existent.

Lucrări noi propuse pentru zona 24:

- lungimea totală rețea de canalizare pluvială - 2030m;
- camine de vizitare – 42 buc.;
- separator de hidrocarburi – 1 buc.(S1);
- amenajare gură de varsare (GV1) – 1buc.;

Pe partea sud-estică, pentru zonele 16+26+3a apele colectate de pe suprafețele de mișcare se vor descarca în rețeaua de canalizare adiacentă și care după trecerea prin separatorul de hidrocarburi S2 vor fi evacuate în canalul deschis adiacent platformelor. Separatorul de hidrocarburi S2 va avea un debit de 100-500l/s.

Pentru restul lucrărilor noi din zonele adiacente ca de exemplu drumuri de acces platforma terminal, cai degajare rapidă (CHARLIE), apele pluviale vor descarca în rețea de canalizare existentă prin conductă de evacuare DN1200mm pentru un debit de 1500 l/s. Dacă rețea separatorul de hidrocarburi de pe această ramură a canalizării trebuie mutat de pe amplasamentul actual va fi prevăzut unul nou (S3) pentru capacitatea de 1500l/s. Evacuarea acestuia se face în conductă existentă de canalizare pluvială, care la rândul ei evacuează apele în zona canalului deschis și apoi în canalul clopot.

Lucrări noi propuse pentru zona sud-estică:

- lungimea totală rețea de canalizare pluvială - 1210m;
- camine de vizitare – 55 buc.;
- lungime rețea canalizare la cai degajare rapidă (CHARLIE)-525m;



- guri de scurgere (geigere) retea canalizare la calea degajare rapida (CHARLIE) – 10 buc;
- separator de hidrocarburi – 2 buc. (S2+S3);
- amenajare gura de varsare (GV2) – 1buc.;
- bazin de retentie + camin de vane la degivrare – 1buc.

### **Rețele alimentare cu gaze**

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

### **Rețele alimentare cu energie electrica**

Traseele de cabluri vor fi alese in asa fel incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte, in concordanta cu organizarea intregii gospodarii de cabluri si sa se evite pe cat posibil zonele in care integritatea cablului este periclitata prin deteriorari mecanice, prin agenti corozivi, vibratii, supraincalzire, sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri.

Totodata se va asigura accesul la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere si reparatii, pentru eventualele inlocuiri de cabluri prin tuburi PVC pentru rezerve si prin camerele de tragere.

Traseele subterane de cabluri vor fi marcate prin borne de marcaj la suprafata, sau prin tablite de marcaj (vopsire) pe camine; se vor marca prin borne schimbarile de directie, traversarile de drum si intersectiile cu alte canalizari subterane. Bornele vor fi fixate lateral de cablu, la 0,8 m de axul lui, cu placa de inscriptie orientata spre cablu.

Toate obiectivele noi cuprinse in scenariul 1 partea de sud va fi deservite de trei posturi de transformare 2x400kVA – 20/0,4kV. Aceste trei posturi vor fi dotate cu :

- Grup generator automat de 400kVA;
- Sursa neintreruptibila tip UPS – 100kVA.

Posturile noi de transformare se vor conecta in uzina electrica prin cablu de medie tensiune 20kV din celulele aferente, dupa modernizarea uzinei electrice.

Rețelele de medie tensiune se vor poza direct in pamant la adancimea de h=1,2m de la cota terenului amenajat.

Se pastreaza postul de transformare existent PT 1 2x 630kVA si se suplimenteaza cu PT2 2x250kVA care va deservi numai balizajul suprafetei de miscare iar pentru ceilalti consumatori se vor adauga:

- 10 trasformatoare – 400kVA – 20/0,4kV
- 2 transformatoare – 250kVA – 20/0,4kV.

La executarea rețelelor electrice in cablu subteran se vor respecta atat prevederile din proiect, cat si cele prevazute in normativul NTE 007/00/08.

### **Rețele telecomunicatii**

Rețelele de telecomunicatii se vor realiza prin cabluri (ecranate) ingropate, protejate cu tuburi si cu camine de tragere.

Cablurile de telecomunicatii se vor poza la o adancime medie de 90cm de la cota terenului amenajat si vor fi protejate in tuburi de protectie.

*Sistemul electronic de protectie fizică, realizează următoarele funcții:*

- managementul și controlul accesului;
- detectia și semnalizarea efracției;
- supravegherea cu televiziune în circuit închis;
- monitorizarea – integrarea sistemului de securitate.

*Controlul accesului persoanelor:*

- controlul bidirecțional;
- controlul unidirecțional.

*Detecția și semnalizarea efracției:*

- detecția pătrunderii în camerele în care se desfășoară activități importante sau în care sunt instalate echipamente tehnice cu rol vital în asigurarea funcțiilor tehnice ale aerogării;
- monitorizarea prezenței – mișcării unor persoane în afara orelor de program;
- monitorizarea deschiderii ușilor de acces în zonele supravegheate;
- semnalizarea manuală a tentativei de agresiune asupra personalului;
- posibilitatea de manevrare privilegiată de către responsabilul zonei respective de activitate, pentru activarea/dezactivarea subsistemului

*Supraveghere cu televiziune în circuit închis*

- supravegherea perimetrului exterior al aerogării la nivelul parterului și al accesului cărucioarelor de bagaje;
- supravegherea tranzitului prin toate punctele de transfer pasageri, inclusiv intrările în aerogară;
- supravegherea fluxurilor de pasageri în spațiile de așteptare / informare, pregătire / recuperare bagaje;
- supravegherea scărilor și culoarelor de circulație cu acces limitat;
- supravegherea punctelor de control antiterorist instalate pe fluxurile de intrare sau tranzit al pasagerilor;
- supravegherea punctelor de control antiterorist a bagajelor de cală și agabaritice de la subsol;
- supravegherea de ansamblu a activității pe pistă, în proximitatea clădirii aerogării, precum și pe direcția punctelor cardinale;
- înregistrarea pentru o durată de cel puțin 30 de zile a imaginilor furnizate de aceste camere;
- posibilitatea de vizualizare a imaginilor furnizate de camere în timp real.

*Monitorizarea – integrarea sistemului de securitate;*

Pentru tratarea unitară a semnalizărilor furnizate de componentele sistemului de securitate, se va folosi o aplicație software de integrare, care va fi operată printr-o interfață grafică intuitivă, cu funcționare bidirecțională. Aplicația va rula și pe o stație client instalată în dispeceratul echipei antitero pentru a permite coordonarea acțiunilor de intervenție.

*Asigurarea energetică*

Centrala subsistemului antiefracție este alimentată de la rețeaua de 220Vc.a. a clădirii prin intermediul sursei proprii de 12Vcc, cu back-up pe acumulator.

La executarea rețelilor se vor respecta prevederile pentru Proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție Normativ I18 editia curenta.

### **3.2.4 Scenariul 2b - Dezvoltare aeroport la nord și sud de pista de decolare aterizare și pe terenuri adiacente limitei de proprietate actuale**

Scenariul 2b reprezintă o dezvoltare a aeroportului și pe partea de nord a pistei de decolare aterizare, atunci când dezvoltarea de pe partea de sud, cuprinsă în scenariul 2a, nu mai

asigura spatiile necesare procesarii aeronavelor si pasagerilor, ca urmare a cresterii semnificative a traficului aerian.

In completarea obiectivelor descrise la Scenariul 2a, se vor mai adauga o serie de obiective ce se vor dezvolta pe partea de nord a pistei de decolare aterizare, la est de parcul industrial existent.

### **Obiectiv 1 si obiectiv 2: Terminale de pasageri sosiri / plecari intern si international**

Noul terminal de pasageri va construi in partea nord estica a aeroportului existent. Accesul auto catre terminal se va face din drumul existent (DJ 124) ce face legatura intre drumul national DN 15 si localitatea Vidrasau si parcul Industrial.

In fata noului terminal de pasageri este prevazut sa se realizeze drumuri de acces si spatii de parcare pentru cca. 1100 de autoturisme.

#### **A. ARHITECTURA**

Terminalul de pasageri sosiri / plecari propus este destinat asigurarii transferului pasagerilor si bagajelor la sosirea in tara, si la plecarea din tara in conditiile extinderii traficului international de pasageri, odata cu aderarea Romaniei la Uniunea Europeana, cat si extinderii traficului intern. Este o constructie care se dezvolta pe parter si etaj.

Acest transfer este insotit de un numar de operatii (control pasageri si bagaje, control de siguranta, sanitar, de pasapoarte ) care difera dupa destinatia sau provenienta pasagerilor si tipul traficului.

#### **DATE TEHNICE**

Terminalul nou de pasageri este dimensionat pentru a procesa pasagerii pe urmatoarele fluxuri :

- non schengeh 500 pasageri / ora varf ( 250 pax.sosiri / 250pax.plecari )
- schengen 1000 pasageri / ora varf( 500 pax.sosiri / 500 pax.plecari )

Dimensiunile maxime la teren : 74,00 m x 134,00 m;

Regimul de inaltime : parter si etaj

Inaltime maxima : 11,00 m - 12,00 m;

Aria construita : = 9.500,00 mp

Aria desfasurata : = 19.000,00 mp - din care

Ac parter = 9.500,00 mp

Ac etaj = 9.500,00 mp

Inaltimea parterului = 5,70 m – 6,20m

Inaltime etaj = 5,30 m – 5.80 m

Volum max total = 112.500,00 mc

#### **DESCRIEREA FUNCTIONALA FLUX SOSIRI**

Pentru fluxul sosiri s-a urmarit rezolvarea urmatoarelor cerinte functionale:

- Separarea fluxurilor de procesare a pasagerilor pentru sosiri internationale non schengen de sosirile internationale schengen si interne - in vederea operarii simultane.
- Asigurarea spatiilor necesare pentru organele de control: politia de frontiera, SRI, sanatate, spatii care trebuie sa fie prezente in Terminal pentru verificarea pasagerilor

la trecerea frontierei internationale non schengen. Spatii pentru verificarea pasagerilor la tranzit si la sosiri interne.

- Asigurarea spatiilor necesare pentru personalul de deservire a aerogarii noi propuse.
- Asigurarea spatiilor de servicii oferite pasagerilor, spatii comerciale, grupuri sanitare cu posibilitatea desfasurarii unui spatiu pentru mama si copilul, birou informatii turistice, schimb valutar, agentii de inchiriere masini si chemare taxi, telefoane, carucioare de bagaje.
- Asigurarea spatiilor tehnice necesare pentru buna functionare a aerogarii si crearea conditiilor optime pentru confortul pasagerilor si a celor care-si desfasoara activitatea aici.

Zona propusa pentru sosiri va avea la nivelul parterului urmatoarele grupari de incaperi, in functie de destinatia acestora pentru a corespunde cerintelor functionale enumerate mai sus:

- zonele de acces (in aerogara, si dinspre pista)
- hol pentru public cu zona de asteptare .
- holul pentru controlul documentelor de calatorie si inaintea intrarii in tara din spatiul non schengen.
- hol acces pentru cei care sosesc in tara din spatiul schengen si trafic intern.
- spatii comerciale si alimentatie publica
- grupuri sanitare (grupuri sanitare si pentru persoane cu dizabilitati locomotorii, spatii pentru mama si copilul)
- camere tehnice pentru tablouri electrice, telefonie, televiziune cu circuit inchis (urenti slabi, hidrofor, etc.;
- scari de acces si lifturi pentru public (inclusiv pentru deplasarea persoanelor cu handicap locomotor) intre parter si etaj, in plus sunt prevazute scari pentru personalul aeroportului pentru accesul intre parter si etaj .

#### DESCRIEREA FUNCTIONALA FLUX PLECARI

Din punct de vedere functional s-au urmarit rezolvarea urmatoarelor cerinte pentru fluxul de plecari :

- Separarea fluxurilor de procesare a pasagerilor pentru plecari internationale non schengen de plecari internationale schengen si interne - in vederea operarii simultane.
- Asigurarea spatiilor necesare pentru organele de control: politia de frontiera, SRI, sanatate, spatii care trebuie sa fie prezente in Aerogara pentru verificarea pasagerilor la trecerea frontierei internationale non schengen.
- Asigurarea spatiilor necesare pentru personalul de deservire a aerogarii propuse, pentru fluxul plecari.
- Asigurarea spatiilor de servicii oferite pasagerilor, spatii comerciale, grupuri sanitare, (pe sexe, si pentru persoanele cu mobilitate redusa) spatiu pentru mama si copilul, birou informatii, schimb valutar, agentii companii aeriene, carucioare de bagaje.
- Asigurarea spatiilor tehnice necesare pentru buna functionare a zonei plecari si crearea conditiilor optime pentru confortul pasagerilor si a celor care-si desfasoara activitatea aici.

Zona propusa pentru plecari se desfasoara la etaj si are urmatoarele grupari de incaperi, in functie de destinatia acestora pentru a corespunde cerintelor functionale enumerate mai sus:

- zonele de acces (in aerogara, si spre pista)
- hol pentru public cu zona de asteptare si check-in.
- holul pentru controlul documentelor de calatorie inaintea iesirii din tara (din spatiul non schengen.)

- holuri de regrupare in zona aflata sub control ( zona sterila) pentru cei care pleaca din tara din spatiul schengen/ trafic intern si separat pentru cei din spatiul non schengen.
- spatii de asteptare in zona aflata sub control.( separat pentru Vip si clasa business)
- spatii comerciale si alimentatie publica
- grupuri sanitare ( grupuri sanitare si pentru persoane cu mobilitate redusa)
- camere tehnice pentru tablouri electrice, telefonie, televiziune cu circuit inchis, curenti slabi etc.;
- scari de acces pentru public intre parter si etaj, lifturi pentru deplasarea persoanelor cu handicap locomotor ( intre parter si etaj ), si scari pentru personalul aeroportului intre parter, etaj.

#### **DESCRIEREA FUNCTIONALA FLUX TRANZIT**

Pentru noul terminal cu trafic international este importanta rezolvarea fluxului de tranzit al pasagerilor din zona sosirilor spre zona de plecari. Pasageri vor utiliza scari si coridoare separate pentru acest tip de flux, pentru a ajunge de la terminalul de sosiri la terminalul de plecari. Pe acest traseu va fi amplasat si salonul de tranzit.

Accesul în/si din aerogara se realizeaza la nivelul terenului,și permite intrarea directa în holurile publice, cat si accesul imediat spre carosabil și parcaje.

În fata aerogarii va fi asigurat un acces carosabil pentru : mijloacele de transport in comun ( si stationare de scurta durata), stationarea pentru foarte scurta durata a vehiculelor pentru imbarcare/ debarcare pasageri, stationare taxiuri si masini de inchiriat si parcare pentru scurta si lunga durata a vehiculelor particulare.

#### **B. STRUCTURA**

Cladirea Terminalului va fi o constructie metalica P+1. Structura de rezistenta va fi formata din cadre metalice alcatuite din stalpi si grinzi , iar plansee vor fi alcatuite din tabla curbata cu suprabetonare

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazina pe fundatiile stalpilor perimetrare cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

#### **C. INSTALATII TERMICE**

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

Agentul termic apa calda 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.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

#### **D. 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 și aerul proaspăt necesar din punct de vedere fiziologic.

Celelalte spatii vor fi climatizate cu ajutorul ventilconvectoroarelor, aerul primar fiind preparat de centrale de tratare a aerului special prevazute 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.

#### **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

##### *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 PEHD, D= 50 – 63 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda amplasate la plafonul parterului. Din conductele de distributie s-au prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

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 stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori, este de:

- $Q_{ii}=4,2$  l/s - doua jeturi in functionare simultana cu care se va actiona timp de 60 de minute-pentru spatiile neprotejate cu instalatii automate de stingere cu sprinklere.
- $Q_{ii}=2,1$  l/s - un jet, pentru spatiile protejate cu instalatii automate de stingere cu sprinklere.Timpul teoretic de actionare a instalatiei de hidranti interiori este de 60 de minute;

Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

##### *Instalatii interioare de stingere incendii cu sprinklere*

In cladirea aerogarii s-a prevazut o instalatie automata de stingere cu sprinklere , ce va fi realizata in sistem apa-apa .

Debitul de apa pentru instalatia de sprinklere este  $Q_{is}=30$  l/s, iar timpul de actionare este de 1,5 ore.

Instalatia automata de sprinklere va fi controlata prin intermediul unor aparate (sigape) de control si semnalizare (ACS), pentru fiecare sector de sprinklere, amplasate in camerele tehnice de sprinklere. Camera tehnica sprinklere este o incapere care nu prezinta pericol de incendiu si are acces dinspre exterior.

Intreaga instalatie va fi din teava de otel zincata cu diametrele 1/2" – Dn 150 mm.

Alimentarea cu apa pentru instalatia de sprinklere se va face de la statia de pompe sprinklere prin doua conducte din otel Dn150 la interior, respectiv PEHD 180 mm ( reseaua exterioara).

Capetele de sprinklere vor fi tip standard, cu pulverizare medie, temperatura de declansare de 68°C.

#### *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 Ø 40÷110 mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu piese de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri Ø110mm la retea 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 Ø 110mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire. 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 PVC-KGØ315mm SN8, pozate sub pardosela. Pe aceste colectoare s-au prevazut camine cu piese de curatire. Colectoarele va evacua apele la retea exterioara de canalizare pluviala.

### **F. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 30W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.
- Tablourile de distributie indicativ S
- Tabloul general de distributie de siguranta TGS (indicativ S)

- Tablourile de distributie de siguranta secundare (indicativ S).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, 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.

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).*

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului se va compune din:*

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevelectron);
- coborari la priza de pamant;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn 40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

*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  $R_p < 4 \text{ ohm}$  proprie;
- bateriile UPS cu autonomie 15 minute si filtru armonici, pentru consumatorii prioritari.

#### **Obiectiv 4a si Obiectiv 55: Remiza echipamente de handling si atelier de intretinere, inclusiv platforme echipamente**

Tinand cont de numarul mare de pozitii de parcare pentru aeronave prevazute pentru dezvoltarea pe partea nordica a pistei de decolare aterizare, se propune sa se realizeze aici o remiza de echipamente de handling si atelier de intretinere.

Aceste obiective se vor amplasa in zona tehnica, in vecinatatea platformei pentru echipamente de handling si a turnului de control descris la Obiectivul 23.

Descrierea constructiva si functionala a acestor obiective se regaseste in Scenariul 2a.

#### **Obiectiv 17 – Platforma degivrare aeronave**

Pentru scenariul 2a cu dezvoltare si pe partea de nord se propune ca degivrarea aeronavelor sa se realizeze pe doua pozitii de stationare pentru aeronave de categorie „D” si pe calea de rulaj de la platforma de imbarcare debarcare catre pista de decolare aterizare (pozitiile de degivrare sunt marcate pe planul de situatie). In jurul pozititiilor de degivrare vor fi prevazute rigole carosabile de preluare a fluidelor de degivrare ce se vor descarca intr-un bazin de retentie.



Pentru aceasta suprafata s-a prevazut un sistem de preluare a apelor tehnologice pe timpul strict al operatiilor de degivrare. Un camin de separare (camin de vane) prevazut cu doua vane stavilar, permite evacuarea apelor de pe aria de colectare in timpul degivrării spre un bazin de retentie prevazut cu pompe submersibile.

Vana stavilar de pe conducta de legatura care intra in bazinul de retentie va sta in general in pozitia inchis, iar vana stavilar de pe conducta de canalizare (ape pluviale) care merge spre separatorul de hidrocarburi si evacueaza apele in emisar va fi in general deschisa.

In perioada de iarna cand se face degivrarea/antigivrarea avioanelor pe platforma, vana de pe traseul canalizarii va fi inchisa iar cealalta vana deschisa astfel incat apele degivate sa fie colectate de catre bazinul de retentie. Din bazinul de retentie apele colectate vor fi pompute spre un hidrant si mai departe spre vidanja care astepta langa hidrant pentru a prelua apele inarcate cu agentul de degivrare.

Tot timpul anului, cu exceptie perioadei de iarna vana de pe traseul canalizarii va fi deschisa iar cea care merge spre bazinul de retentie va fi inchisa.

Capacitatea bazinului de retentie este de cca.40 mc.

#### **Obiectiv 18 – Hangar parcare si mentenanta aeronave, inclusiv platforma si cale de rulare**

Hangarul de parcare si mentenanta aeronave se amplaseaza pe partea de nord a pistei de decolare aterizare, adiacent la platforma cargo descrisa la Obiectivul 19.

##### **A. ARHITECTURA**

Hangarul de parcare si mentenanta aeronave presupune realizarea unei constructii compusa din trei corpuri:

**HALA HANGAR** este destinata parcarii si intretinerii aeronavelor tip A-321

- dimensiuni in plan 47,0x57,0m, cu dimensiunea portierei de acces aeronave de 46,0x13,0m.
- inaltimea libera a hangarului este de 18,0m.
- volumul construit = 50.500mc

**ANEXE HANGAR** - sunt amplasate de o parte si de cealalta a accesului pentru aeronave.

- dimensiuni (pentru fiecare anexa) 57,0x6,0m.
- inaltime 5,0m
- volum construit = 2x1.850

##### **Functionalitatea constructiei:**

Hala hangar este destinata parcarii si intretinerii aeronavelor.

Anexele stinga-dreapta cuprind spatii tehnice si anexe functiunii principale.

Acestea sint: magazii materiale, sala tehnica, magazie S.D.V. fabricatie conducte, sudura argon, anexa butelii, ateliere reparatii avionica, control vibratii, centrala termica si vestiare cu grupuri sanitare.

##### **Alcatuirea constructiva:**

Hala hangar este o constructie cu structura metalica (stilpi, ferme). Inchiderile exterioare sint din panouri prefabricate termoizolante tip ISOPAN.

Cele doua anexe sint constructii din zidarie portanta cu simburii din beton armat.

## **B. STRUCTURA**

Hangarul de parcare si mentenanta aeronave este alcatuit dintr-o hala si 2 anexe laterale parter. Hala este o structura metalica parter cu o deschidere de 46.00m, 8 travee de 7.00m inaltimea fiind de a 18.00m.

Suprastructura halei va fi alcatuita din cadre metalice avand stalpi metalici si ferme metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee. Pe directie longitudinala, pe unele dintre travee, cadrele vor legate cu portale, iar la nivelul acoperisului cu pane metalice si contravanturi orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrice fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reazena pe fundatiile stalpilor perimetrali cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

Cele 2 anexe sunt alcatuite din 8 travee de 7.00m si deschiderile de 6.00m.

Cele 2 anexe vor avea structura formata din cadre din beton armat cu pereti de incalzire si compartimentare din zidarie. Plansele vor fi realizate din beton armat.

Infrastructura este alcatuita din talpi continue din beton armat sub zidarie.

## **C. INSTALATII TERMICE**

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

Agentul termic apa calda 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.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

## **D. INSTALATII VENTILARE SI CLIMATIZARE**

Hangarul va fi prevazut cu o instalatie de incalzire cu aeroterme. In spatiile anexe ale acestuia realizarea microclimatului interior atat in timpul verii cat si iarna se va realiza cu ajutorul ventiloconvectoarelor.

Aerul primar va fi preparat de centrala de tratare a aerului special prevazuta in acest scop.

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

## **E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

*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 PEHD, D= 50 – 63 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena Random pentru apa rece si calda amplasate la plafonul parterului. Din conductele de distributie s-au prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

Conductele vor fi izolate termic și fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 10 mm și susținute de elementele de rezistență cu suport și bride.

Obiectele sanitare se vor racorda la apă prin intermediul robinetilor de colț cu racord flexibil pentru wc-uri, pisoare și lavoare. Fiecare coloană va fi prevăzută cu robinete de închidere.

#### *Instalații interioare de stingere incendii cu hidranți interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de producție cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup>, debitul de apă pentru hidranți interiori, este de:

- $Q_{ii}=4,2$  l/s - două jeturi în funcționare simultană cu care se va acționa în timp de 60 de minute-pentru spațiile neprotejate cu instalații automate de stingere cu sprinklere.
- $Q_{ii}=2,1$  l/s - un jet, pentru spațiile protejate cu instalații automate de stingere cu sprinklere. Timpul teoretic de acționare a instalației de hidranți interiori este de 60 de minute;

Instalațiile interioare de alimentare cu apă a hidranților interiori se vor executa din teava de oțel zincată Dn 2" – 21/2".

#### *Instalații interioare de stingere incendii cu sprinklere*

În clădirea hangarului s-a prevăzut o instalație automată de stingere cu sprinklere, ce va fi realizată în sistem apă-apă.

Debitul de apă pentru instalația de sprinklere este  $Q_{is}=30$  l/s, iar timpul de acționare este de 1,5 ore.

Instalația automată de sprinklere va fi controlată prin intermediul unor aparate (apape) de control și semnalizare (ACS), pentru fiecare sector de sprinklere, amplasate în camerele tehnice de sprinklere. Camera tehnică sprinklere este o încăpere care nu prezintă pericol de incendiu și are acces dinspre exterior.

Întreaga instalație va fi din teava de oțel zincată cu diametrele 1/2" – Dn 150 mm.

Alimentarea cu apă pentru instalația de sprinklere se va face de la stația de pompe sprinklere prin două conducte din oțel Dn150 la interior, respectiv PEHD 180 mm (reteaua exterioară).

Capetele de sprinklere vor fi tip standard, cu pulverizare medie, temperatura de declanșare de 68°C.

#### *Instalații interioare de canalizare menajeră*

Canalizarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin conducte de legătură, coloane și colectoare orizontale din tuburi de polipropilenă ignifugată  $\varnothing 40\div 110$  mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilație prevăzute cu piese de capăt (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevăzut piese de curățire (la 0,8 m de la pardoseală).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri  $\varnothing 110$  mm la rețeaua exterioară de canalizare menajeră din încălț.

#### *Instalații interioare de canalizare pluvială*

Captarea apelor pluviale de pe acoperișul aerogării se va face prin receptori de ape pluviale Dn100, iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilenă pentru canalizare  $\varnothing 110$  mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevăzut piese de curățire. Colectoarele va evacua apele la rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

## F. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mmp si Cu-F(90)-3x1,5mmp, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare)* se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor 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.

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului* se va compune din:

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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  $R_p < 4\text{ohm}$  proprie.
- bateriile UPS cu autonomie 15minute si filtru armonici, pentru consumatori prioritari.

In fata hangarului, pe partea opusa a platformei pentru aeronave, se vor amenaja drumuri de acces si spatii de parcare ce sunt descrise in cadrul *obiectivului 19 – „Terminal cargo”*.

### **Obiectiv 19: Terminal cargo, inclusiv platforma cargo si cale de rulare**

Terminalul cargo se afla amplasat adiacent de platforma de debarcare imbarcare de pe partea nordica a pistei de decolare aterizare, pe partea estica a hangarului de parcare si mentenanta aeronave, descris la obiectivul 18.

#### **A. ARHITECTURA**

Terminalul cargo este o constructie formata din 3 corpuri, avand urmatoarele functiuni:

##### *HALA CARGO*

Cladirea halei cargo este o constructie dezvoltata pe parter avind dimensiunile in plan de 61,3 x 46,0m si inaltimea maxima fata de cota trotuarului de 9,3m. In plan constructia este alcatuita din 2 deschideri de 30,2m si 6 travei de 7,5m.

Supraf. construita = 2.800 mp

##### *ANEXA ADMINISTRATIVA DREAPTA*

Cladirea anexei-dreapta este o constructie P+1 avind dimensiunile maxime in plan de 12 x 45m. In plan constructia este alcatuita din 8 travei de 5m si doua deschideri de 5,4m respectiv 3,6m. Inaltimea maxima fata de cota trotuarului este de 9m.

Supraf. construita = 450mp

##### *ANEXA STANGA*

Cladirea anexei-stanga este o constructie partial P, partial S+P+1, avand dimensiunile maxime in plan de 45,70 m x 11,22 m. In plan constructia este alcatuita din 9 travei de 5 m si doua deschideri de 4,60 m respectiv 3,70 m.

Supraf. construita = 450 mp

#### **Functionalitatea constructiei**

Solutia adoptata din punct de vedere functional si arhitectural urmareste cerintele de proiectare in ceea ce priveste repartitia functiunilor cit si asigurarea desfasurarii optime a activitatilor specifice unui cargo, intr-un cadru ambiental unitar.

S-a adoptat o solutie constructiva compacta, ordonata, urmarindu-se:

- circulatii clare ce permit o legatura intre functiuni si identificarea usoara a acestora;
- o buna iluminare si ventilare;
- pozitionarea grupurilor sanitare in vederea rezolvarii optime a instalatiilor;

Hala Cargo asigura primirea, stocarea si distributia diferitelor feluri de marfuri.

Anexa dreapta contine:

La parter:

- hol principal de acces ce cuprinde postul de control persoane,
- 2 birouri pentru comisionari – cu acces direct din exterior separat de accesul personalului,
- birou financiar contabilitate,
- casierie,
- birou control documente,
- birou validare documente,
- birou receptie selectia documente,
- 2 ateliere pentru reparatii,
- birou fitosanitar (cu un mic grup sanitar separat) si cu acces direct din exterior,
- camera obiecte periculoase,
- grupuri sanitare pentru public.

Etajul este destinat birourilor de exploatare si vestiarelor pentru personal.

Anexa administrativa stanga cuprinde:

La parter:

- hol acces ce cuprinde si un post de paza
- birou – briefing
- grupuri sanitare
- bar + anexe
- centrala termica
- atelier de intretinere
- post trafo, camera grup electrogen, camera joasa tensiune, boxa trafo, camera medie inalta tensiune

La etaj:

- birou director
- sala protocol
- secretariat
- sala protocol
- birouri

Intreg ansamblul este prevazut cu trotuar perimetral.

Hala dispune de rampe de incarcare-descarcare marfa pe latura lunga dinspre calea de rulare aeroport si dinspre incinta.

#### **Alcatuirea constructiva**

##### *Sistem constructiv*

Suprastructura halei este alcatuita din stilpi si grinzi metalice, protejate cu opsea termospumanta. Structura de rezistenta a anexelor este alcatuita din cadre de beton armat si plansee din beton armat monolit.

##### *Inchideri perimetrare*

Inchiderile exterioare perimetrare ale halei se realizeaza cu panouri termoizolante de tip ISOPAN de 6 mm grosime montate pe o structura metalica independenta.

Inchiderile exterioare perimetrare ale celor doua anexe se realizeaza din zidurie de caramida plina de 37,5 cm si termosistem.

#### *Tamplaria exterioara*

Tamplaria exterioara a halei este metalica.

#### *Tamplaria interioara*

Tamplaria interioara este din PVC, cu exceptia centralei termice si postului trafo (in anexa dreapta unde s-au prevazut usi metalice si accesul dinspre anexa dreapta in hala).

#### *Compartimentari interioare*

La ambele anexe, compartimentarile sint realizate astfel:

- zidarie de caramida de 25 si 12,5cm
- pereti din gips carton

#### *Finisaje interioare*

La hala cargo – pardoseala se va finisa cu vopsea pe baza de rasini epoxidice.

Toate spatiile interioare ale anexelor vor avea pardoseli executate din gresie antiderapanta, dale din covor PVC in birourile din anexa dreapta, mocheta antistatica in birourile din anexa stinga.

Peretii vor fi finisati cu vopsitorii lavabile. La grupurile sanitare se vor executa placaje ceramice H=2,10 m si vopsitorii lavabile in rest.

Plafonul se va executa suspendat, din placi de fibra minerala (60x60cm) pe structura metalica in sistem cu lampi inglobate.

#### *Amenajari exterioare*

In jurul complexului s-au prevazut trotuare, terase si scari de acces finisate cu gresie antiderapanta.

### **B. STRUCTURA**

Terminalul este alcatuit dintr-o hala si 2 anexe P+1 laterale. Hala este o structura metalica parter cu 2 deschideri de 30.20m, 6 travee de 7.50m.

Suprastructura halei va fi alcatuita din cadre metalice avand stalpi metalici si ferme metalice. Aceste cadre transversale sunt dispuse pe fiecare travee. Pe directia longitudinala, pe unele dintre travee, cadrele vor legate cu portale, iar la nivelul acoperisului cu pane metalice si contravanturii orizontale.

Infrastructura este alcatuita din fundatii izolate, cu bloc din beton si cuzinet armat, dispuse sub fiecare stalp, cele perimetrare fiind legate cu o grinda de soclu armata. Aceasta reavema pe fundatiile stalpilor perimetrare cat si pe blocuri de fundatie dispuse la distante egale.

Cele 2 anexe sunt alcatuite din 9 travee de 5.00m si 2 deschideri de 3.70m(3.60m) si una 4.60m (5.40m).

Cele 2 anexe vor avea structura formata din cadre din beton armat cu pereti de inchidere si compartimentare din zidarie. Plansele vor fi realizate din beton armat.

Infrastructura este alcatuita din talpi continue sub zidarie din beton armat.

### **C. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE**

Pentru realizarea microclimatului interior atat in timpul verii cat si iarna, holurile vor fi deservite de agregate de aer conditionat cu recuperare, montate pe terasa cladirii, avand functionare independenta pentru fiecare spatiu. Aceste centrale vor asigura totodata si aerul proaspat necesar din punct de vedere fiziologic.

Celelalte spatii vor fi climatizate cu ajutorul ventilatoarelor, aerul printr-un sistem fiind preparat de centrale de tratare a aerului special prevazute 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.

#### **D. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR**

##### *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 PEHD, D= 40 – 50 mm.

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. Pentru coloanele de apa calda menajera se prevede o instalatie de recirculare din PP – R.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena random pentru apa rece si calda . Din conductele de distributie s-au prevazut coloane de alimentare cu apa rece si apa calda pentru fiecare grup sanitar.

Conductele vor fi izolate termic si fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 10 mm si sustinute de elementele de rezistenta cu suport si bride.

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

##### *Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mare de 5000 m<sup>3</sup> , debitul de apa pentru hidranti interiori , este de:

Qii=4,2 l/s - doua jeturi in functionare simultana cu care se va actiona timp de 10 de minute.

Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

##### *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 Ø 40÷ 110 mm.

Coloanele de canalizare vor fi prelungite cu coloane de ventilare prevazute cu piese de capat (la 0,5 m deasupra acoperisului). Pe coloane s-au prevazut piese de curatire (la 0,8 m de la pardoseala).

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri Ø110 mm la reseaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

##### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloane din tuburi de polipropilena pentru canalizare Ø 110mm. La baza tuturor coloanelor s-au prevazut piese de curatire.



## E. INSTALATIILE 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul proiector cu baion cu halogenuri metalice si corpuri etanse tip Spot.

Circuitele de alimentare la corpurile de iluminat se vor executa cu cabluri electrice rezistente la foc pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mmp si Cu-F(90)-3x1,5mmp, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-065/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta:* atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie* au fost defalcate astfel:

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare)* se va executa din banda OL-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpanderilor 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.

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principal de impamantare.

*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 descincarilor atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului* se va compune din:

- element de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevector).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din banda OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

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

#### **F. PLATFORMA CARGO SI CALE DE DEGAIARE RAPIDA**

In cadrul acestui obiectiv este cuprinsa si realizarea unei platforme de imbarcare imbarcare si a unei cai de degajare rapida (propusa sub numele de ECHO).

Platforma va avea dimensiuni de 390m lungime si 157m latime (ce cuprinde si calea de rulare GOLF) si va asigura spatiul de parcare pentru 5 aeronave de categorie „C” si 3 aeronave de categorie „D”.

Structura rutiera a platformei va fi de tip rigid si va asigura o capacitate portanta echivalenta unui numar PCN 64 (AIRBUS 321), avand urmatoarea stratificatie:

- 36cm imbracaminte din beton de ciment BcR 5.0
- 25cm strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 50cm strat de fundatie din balast
- min. 25cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici.

Pentru preluarea apelor pluviale, pe lungimea platformei se vor amenaja doua tronsoane de rigole prefabricate cu fanta ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Preluarea apelor de infiltratie va fi asigurata de o retea de drenuri transversale si longitudinale ce vor descarca in reseaua de canalizare nou proiectata.

Pentru dirijarea traficului in conditii de vizibilitate si pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare (platforma de operare aeronave) va fi marcata si inscriptiionata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare.

Balizajul marginal al platformei va fi realizat cu lampi omnidirectionale de culoare albastra, instalate la limita acestora, in conditiile prevederilor ICAO pentru balizaj marginal.

Sistemul de alimentare este in serie, mult mai adecvat in conditiile unor trasee cu lungimi mari de cablu, prezentand fiabilitate mai mare si este utilizat in mod frecvent la toate aeroporturile pentru alimentarea fiderilor de balizaj.

Balizajul va respecta normativele nationale in vigoare precum si cerintele EASA Regulation EU nr. 139/2014 editia curenta.

Iluminatul platformei se va realiza cu proiectoare amplasate pe piloni (prevazuti cu balizaj de obstacolare), dimensionati astfel incat sa se respecte suprafetele de obstacolare in raport cu pista de decolare aterizare.

Nivelul optim de iluminare va fi de 20 luxi.

Pilonii sunt echipati cu proiectoare cu vapori de sodiu 1000W/ bucata.

Pilonii de iluminat platforma se vor amplasa la circa 65 m unul de celalalt. Fiecare pilon se va conecta la priza de pamant locala ( $R_p < 4\Omega$ ).

#### **G. DRUMURI SI PLATFORME AUTO**

Accesul in zona tehnica a scenariului 2, in zona de dezvoltare unde se gasesc hangarul de mentenanta aeronave, terminalul cargo, turnul de control si gospodaria de apa se face din bretea de acces in parcul industrial, in vecinatatea sensului giratoriu existent.

In jurul acestor obiective se vor amenaja drumuri de acces, spatii de parcare si platforme tehnologice, ce vor fi dimensionate pentru traficul greu, constituit in mare parte din auto-camioane, TIR-uri, cisterne de carburanti etc.

Structura rutiera propusa pentru drumurile si platformele tehnologice va avea urmatoarea stratificatie:

- 21cm imbracaminte din beton de ciment BcR 4.5
- 15cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 20cm fundatie din balast
- 20cm strat de forma din pamant stabilizat cu lianti hidraulici

Preluarea apelor pluviale de pe suprafata drumurilor si platformelor se va realiza prin guri de scurgere racordate la o retea de canalizare nou proiectata.

Pentru iluminatul drumurilor de acces si a platformelor tehnologice se va asigura un nivel de iluminare mediu de circa 35 lx, iar sistemul de iluminat va fi realizat prin montarea, la o distanta consecutiva de cca. 30m, a unor stalpi prevazuti cu proiectoare, din teava de OL37, h=10m, in fundatie turnata din beton.

Pentru asigurarea unui trafic auto coerent, drumurile de acces si platformele tehnologice vor fi prevazute cu marcaje rutiere, in conformitate cu SR 1848 – „Semnalizare rutiera. Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera”.

#### **Obiectiv 21: Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral**

Similar cu descrierile din scenariile anterioare, pentru dezvoltarea si pe partea nordica a pistei de decolare aterizare a rezultat o lungime de drumului perimetral de 9820m, iar pentru asigurarea imprejmuirii incintei se vor prevedea urmatoarele categorii de lucrari:

- Dezafectare gard existent: L= 6700m
- Realizare gard nou: L= 12250m (cuprinde si lungimea de gard prevazuta la scenariul 1 – L= 11600m)

#### **Obiectiv 22: Extindere sistem de supraveghere perimetral**

A se vedea descrierea sistemului de supraveghere din scenariile anterioare.

#### **Obiectiv 23: Turn de control de aerodrom**

Se propune ca turnul de control nou sa se realizeze pe partea nordica a pistei de decolare aterizare, amplasament ce permite o inaltime de pana la 25m.

Turnul de control se va amplasa in zona tehnica dezvoltata pe partea de nord, in vecinatatea platformelor de debarcare imbarcare, intre terminalul cargo si terminalul de pasageri. Accesul auto la turnul de control se va face printr-o bretea ce se desprinde din drumul ce asigura legatura dintre zona tehnica si terminalul de pasageri. Structura rutiera a acestui acces va fi similara cu cea descrisa la obiectivul 19.

#### **A. ARHITECTURA**

Turnul de control este dimensionat pentru a cuprinde si serviciul PNA/CNS si serviciul meteorologic de aeroport.

Turnul de control se va dezvolta pe demisol, parter si 6 niveluri, avind urmatoarii parametrii constructivi:

- Supraf. construita = 160mp
- Supraf. desf. etaj 6(vigie) = 60mp
- Supraf. desf. totala = 750mp
- Regim de inaltime D+P+6E

- Inaltimea parterului = 3,0m
- Inaltime etaj curent = 2,8m
- Inaltime vigie = 3,2m
- Inaltime maxima =25,0m

Cladirea are urmatoarele dimensiuni in plan 10,5m cu 18,0m.

Constructia are structura din beton armat (diafragme, grinzi, placi). Vigie este o constructie cu structura de rezistenta metalica.

Inchiderile exterioare sint din panouri vitrate din aluminiu tip fatada cortina, geam termoizolator, fonoizolant si inchideri opace din zidarie.

Din punct de vedere functional s-au urmarit rezolvarea urmatoarelor cerinte:

- asigurarea spatiilor necesare pentru personalul de deservire a turnului de control.
- asigurarea vizibilitatii integrale asupra pistei, platformei de parcare a avioanelor si cailor de rulare
- asigurarea spatiilor tehnice necesare pentru buna functionare a activitatilor din cadrul turnului de control
- asigurarea circulatiilor verticale si orizontale

Din punct de vedere al compartimentarii spatiul util este dispus astfel:

- Demisol – spatiu tehnic cu urmatoarele functiuni:
  - spatii tehnice;
  - spatiu depozitare gaz inert;
  - grup sanitar;
- Parter – spatiu tehnic cu urmatoarele functiuni:
  - hol acces;
  - centrala termica;
  - atelier PNA;
  - magazie piese de schimb;
  - birou;
  - grup sanitar;
- Etajul 1,2 si 3 – spatiu tehnic ce cuprinde circulatiile verticale
- Etajul 4 – spatiu alocat serviciului tehnic:
  - sala echipamente tehnice PNA/CNS;
  - sala monitorizare PNA/CNS;
  - birou sef PNA;
  - birou serviciu meteo;
- Etajul 5 :
  - birou sef TWR;
  - sala de odihna;
  - sala de pregatire;
  - vestiar;
- Etajul 6 – vigie – spatiu alocat serviciului trafic TWR.
  - -grupuri saniare si circulatii orizontale si verticale

## B. STRUCTURA

Turnul de control va avea o structura complexa si anume:

- turnul propriu-zis cu inaltimea de 25 m va avea o structura de rezistenta alcătuita din diafragme si plansee din beton armat .
- la partea superioara, vigia va avea o structura integral metalica. Infrastructura va fi sub forma de radier din beton armat.

## C. INSTALATII TERMICE

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

Agentul termic apa calda 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.

Apa racita va fi produsa cu ajutorul chillerelor.

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.

## D. INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

Realizarea microclimatului interior atât în timpul verii cât și iarna se va face cu ventiloconvectoare, aerul primar fiind preparat cu 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.

## E. INSTALATII SANITARE SI INSTALATII DE COMBATERE A INCENDIILOR

*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 PEHD, D= 40 mm.

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.

Distributia apei reci si a apei calde se va face prin conducte din polipropilena random pentru apa rece si calda pentru fiecare grup sanitar.

Conductele vor fi izolate termic si fonic cu cauciuc elastomeric cu grosime de 10 mm si sustinute de elementele de rezistenta cu suport si bride.

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

*Instalatii interioare de stingere incendii cu hidranti interiori*

Conform Normativ P118/2/2013, anexa nr.3, pct 2-cladiri de productie cu volum mai mic de 5000 m<sup>3</sup>, debitul de apa pentru hidranti interiori, este de:

- Q<sub>ij</sub>=2,1 l/s - un jet in functionare simultana .
- Instalatiile interioare de alimentare cu apa a hidrantilor interiori se vor executa din teava de otel zincata Dn 2" – 2 1/2".

#### *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  $\varnothing 40 \times 110$  mm.

Evacuarea apelor uzate de la grupurile sanitare se va face prin racorduri  $\varnothing 110$ mm la rețeaua exterioara de canalizare menajera din incinta.

#### *Instalatii interioare de canalizare pluviala*

Captarea apelor pluviale de pe acoperisul cladirii se va face prin receptori de ape pluviale Dn100 , iar canalizarea se va realiza prin coloana din tuburi de polipropilena pentru canalizare  $\varnothing 110$ mm. La baza coloanei s-a prevazut piesa de curatire. Coloana se va racorda direct la catinul rețelei exterioare de canalizare pluviala.

### **F. 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 IP55 cu unul sau doua tuburi de 18 sau 36W, de tipul fluorescent neetanse IP20 cu unul, doua sau patru tuburi de 18 sau 36W, de tipul 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 pentru 90min (1,5ore conform Scenariului la foc), de cupru Cu-F(90)-3x2,5mm<sup>2</sup> si Cu-F(90)-3x1,5mm<sup>2</sup>, fara emisii de gaze toxice sau fumuri opace.

*Cablurile se vor poza pe jgheaburi electrice*

Aparatele de comutatie (intrerupatoare, comutatoare, comutatoare de capat si de mijloc, push-buton) se vor amplasa in spatii uscate U0, pozate la +0,90m de la cota pardoselii finite.

Iluminarea medie de calcul se va face in concordanta cu Normativul NP-061/2002 - iluminatul artificial in cladirile de locuit social-administrative.

*Instalatia de forta: atat coloanele de alimentare pentru consumatori, precum si pentru prizele aferente consumatorilor, cat si legaturile la acestia, se vor executa cu cabluri electrice cupru Cu-F(90)-3-5 conductori, rezistente la foc 90min, fara emisii de gaze toxice sau fumuri.*

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.2,4x1,2m.

*Tablourile electrice de distributie au fost defalcate astfel:*

- Tablourile de distributie cu indicativ N: aferente alimentarii consumatorilor neprioritari.
- Tabloul general de distributie TGN va fi echipat cu intreruptor general.
- Tablourile de distributie secundare indicativ N.
- Tablourile de distributie indicativ S
- Tabloul general de distributie de siguranta TGS (indicativ S)
- Tablourile de distributie de siguranta secundare (indicativ S).

Toate tablourile electrice de distributie vor fi prevazute cu circuite disponibile de rezerva minim 20% din numarul circuitelor active.

*Conductorul principal de impamantare (echipotentializare) se va executa din banda 01-Zn 25x4mm, pozata aparent si fixata pe console cu ajutorul diblurilor si a conexpandurilor pozate la 1,5m distanta unui de celalalt.*

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

Suplimentar se poate poza si un nul tehnologic PET care va insoti conductorul principial de impamantare.

*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 descarcarii atmosferice ( $R_p < 1 \text{ ohm}$ ).

*Instalatia de protectie impotriva trasnetului* se va compune din:

- 2 elemente de captare cu dispozitiv activ de amorsare (tip Prevelectron).
- coborari la priza de pamant ;
- cutiile cu piesele de separatie;
- Legaturile la priza de pamant (mustati de legatura) se vor executa din bare OL-Zn40x4mm in aval de piesa de separatie aferenta fiecarei coborari la priza de pamant.

*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  $R_p < 4 \text{ ohm}$  proprie .
- bateriile UPS cu autonomie 15minute si filtru armonici, pentru consumatorii prioritari.

Sisteme de telecomunicatii vor fi deservite de centrala automata proprie. Cablarea interioara se va executa in cablaj structuraj.

#### **Obiectiv 25a: Declararea a doua pozitii izolate pentru aeronave care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta / criza**

In completarea obiectivului 25 descris la Scenariul 2a, se prevede amenajarea unei platforme separate, care sa asigure parcare aeronavelor in situatii de urgenta. Amplasarea acestei platforme se va face adiacent de platforma cargo descrisa la Obiectivul 19, in partea estica a acostei. Parcarea pe aceasta platforma a unei aeronave aflate in situatie de criza nu afecteaza functionarea aeroportului si nici circulatia aeronavelor pe suprafetele de miscare alaturate. De asemenea, este respectata si conditia de a fi asigurata o distanta de minim 100m fata de alte pozitii de parcare, cladiri sau zone publice aflate in imprejurimi.

Structura rutiera a platformei este de tip rigid si ca aceea o structura similara cu cea prevazuta la Obiectivul 19.

Platforma pentru parcare aeronavelor aflate in situatie de criza va fi prevazuta cu urmatoarele sisteme de balizaj:

- sistem de balizaj axial cale de rulare,
- bareta stop
- lămpi de protecție pista pe calea de rulare ;
- sistem de balizaj marginal cale de rulare
- sistem de balizaj marginal platforma ;
- panouri pentru circulația la sol a aeronavelor.

Pentru dirijarea traficului în conditii de vizibilitate si pentru delimitarea zonei portante, suprafata de miscare (platforma de operare aeronave) va fi marcata si inscriptionata in conformitate cu normele aeronautice in vigoare.

Balizajul marginal al platformei va fi realizat cu lampi omnidirectionale de culoare albastra, instalate la limita acestora, in conditiile prevederilor ICAO pentru balizaj marginal.

Sistemul de alimentare este in serie, mult mai adecvat in conditiile unor trasee cu lungimi mari de cablu, prezentand fiabilitate mai mare si este utilizat in mod frecvent la toate aeroporturile pentru alimentarea fiderilor de balizaj.

Balizajul va respecta normativele nationale in vigoare precum si cerintele EASA Regulation EU nr. 139/2014 editia curenta.

### **Obiectiv Retele exterioare – Scenariu 2b:**

#### **Retele alimentare cu apa potabila**

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 mm, dimensionata in asa fel incat sa asigure refacerea rezervei intengibile de incendiu de 465 lnc si alimentarea cu apa potabila pe perioada incendiului, respectiv un debit de circa 6 l/s.

In completare la retelele de apa potabila prevazute in scenariul 1 s-au prevazut retele de apa potabila in cele doua incinte din zona de nord cu alimentare din cele doua gospodarii de apa suplimentare GA2 si GA3. Pentru alimentarea cu apa a acestor gospodarii de apa s-a prevazut prelungirea conductei de aductiune din dreptul GA1 pana la GA2 si GA3, cu o conducta din PEHD, D= 125 mm.

Retelele de apa potabila din incinta vor fi din PEHD, D = 32mm – 110 mm si vor asigura alimentarea grupurilor sanitare din cladiri de la statia de pompe si hidrofor comuna pentru apa potabila si incendiu.

#### **Retele apa incendiu (retea hidranti si sprinklere)**

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 mm, dimensionata in asa fel incat sa asigure refacerea rezervei intengibile de incendiu de 465 lnc si alimentarea cu apa potabila pe perioada incendiului, respectiv un debit de circa 6 l/s.

In completare la retelele de apa de incendiu prevazute in scenariul 1 s-au prevazut retele de incendiu in cele doua incinte din zona de nord cu alimentare din cele doua gospodarii cu apa suplimentare GA2 si GA3. Pentru alimentarea cu apa a acestor gospodarii de apa s-a prevazut prelungirea conductei de aductiune din dreptul GA1 pana la GA2 si GA3, cu o conducta din PEHD, D= 125 mm.

Retelele de distributie pentru hidranti vor fi din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180mm. Aceste retele vor forma inele de incendiu in jurul cladirilor terminalelor, hangarelor, terminalelor 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 PEHD, D= 75mm – 125mm.. 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 mm . Conform anexei 8 din P118/2/2013, debitul de apa pentru hidranti exteriori este  $Q_{ie} = 25$  l/s, 5 jeturi simultane pentru cladirea aerogarii (cladirea cu volumul cel mai mare), -timp teoretic de actiune 3 ore.

Rețelele de alimentare cu apa a instalatiilor automate de sprinklere, pentru cladirea aerogarii si hangarul 18 vor fi alcatuite din cate 2 conducte din teava de polietilena de inalta densitate, PEHD 180 mm intre gospodariile de apa si camerele ACS ale cladirilor.

### **Rețele canalizare menajera**

S-au prevazut rețele de canalizare menajera cu curgere gravitacionala, din tuburi PVC Dn 250mm – Dn 300mm, care preiau apele uzate menajere de la cladiri si le transporta catre statiile de pompare ape uzate menajere, prevazute in incinta in centrele de greutate, respectiv in zonele gospodariilor de apa. Fata de rețelele de canalizare menajera prevazute in scenariul 1 pentru zona de sud, s-au prevazut rețele pentru obiectivele din zona de nord, racordate la doua noi statiile de pompare, in chesoane similare cu cel ddin zona de sud.

Apele uzate colectate in statiile de pompare din zona de nord vor fi pompate succesiv in statia de pompare din zona de sud, prin conducte de refulare PEHD, D= 125 mm.

Debitul de ape uzate menajere pentru noile obiective, incluzand si apele uzate rezultate din zona de extindere pe latura de nord a pistei, este  $Q_u$  orar max =15 mc/h.

In final, 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 din PEHD, D= 125 mm.

Pe rețelele de canalizare menajera din incinte, s-au prevazut camine de canalizare STAS 2448 din tuburi si piese prefabricate din beton.

Statiile de pompare ape uzate menajere sunt constructii subterane tip chesoane, cu diametrele interioare de 4,0m si adancimea de intrare a rețelei de canalizare de 3,5 – 4,0m. Statiile vor fi echipate cu 1+1 electropompe submersibile avand  $Q = 15$  mc/h si  $H = 15$  m CA. Electropompele vor fi procurate impreuna cu coturile de montaj, tijele de ghidare si tabloul de comanda si automatizare.

### **Rețele canalizare pluviala**

In completarea obiectivelor descrise la scenariul 1, se vor mai adauga o serie de obiective ce se vor dezvolta pe partea de nord a pistei de decolare aterizare, la est de parcul industrial existent ca urmare si de pe aceste suprafete sunt necesare colectarea si evacuare apelor pluviale.

Colectarea apelor de pe suprafatele proiectate in acest scenariu de pe zona de nord se realizeaza tot prin rigole prefabricate cu fanta sau guri de scurgere care vor descarca in rețelele de canalizare nou proiectate

Rețelele de canalizare cu apa pluviala propuse se compun din :

- Canalul colector principal;
- Camine de vizitare;
- Racorduri intre rigolele cu fanta sau gurile de scurgere si caminele de vizitare pe traseul canalizarii pluviale;
- Separatoare de hidrocarburi;
- Guri de scurgere (geigere) la platformele de degajare rapida;
- Subtraversari prin dig;
- Guri de varsare in emisar.

Au fost calculate debitele provenite din ape pluviale de pe suprafetele de mii care aeronave care urmeaza sa fie evacuate printr-o retea de canalizare si un separator de hidrocarburi in emisari.

Apa pluviala colectata prin canalele cu fanta sau gurile de scurgere si transportata catre caminele de vizitare va fi preluata printr-o retea de canalizare principala. Retelele de canalizare principale se vor realiza din tuburi din material polipropilen PP corugat pentru diametre diferite de DN 300-1200mm.

Evacuarea apelor pluviale din rigola prefabricata cu fanta sau gurile de scurgere catre caminele de vizitare se va face prin racorduri realizate din tuburi PP corugat cu Dn 200 mm.

Caminele de vizitare de pe traseul retelei de canalizare (colector principal) vor prefabricate din beton si acoperite cu capace metalice carosabile.

În caminele de canalizare vor fi racordate si tuburile drenajelor longitudinale ale platformei.

La deversare în emisar s-au prevazut o gura de descarcare si constructii din beton cu sistem de disipare a energiei.

Deoarece debitul evacuat este mare (cca.2600l/s) s-au propus doua retele de canalizare cu apa cu diametrul de 1000mm fiecare.

Evacuare se va face prin doua separatoare de hidrocarburi (S3 si S4) pentru capacitatea de 1500l/s fiecare. Deoarece cele doua fire de canalizare vor subtraversa digul de aparare existent se propune realizarea a doua subtraversari de dig in lungime de cca.20m fiecare.

Evacuarea apelor in emisar (canal existent) se va face prin doua amenajari speciale.

Lucrari noi propuse pentru zona de nord:

- lungimea totala retea de canalizare pluviala – 2110 m;
- camine de vizitare – 74 buc.;
- lungime retea canalizare la cai degajare rapida (ECHO+FOXTROT)-1110 m
- guri de scurgere – 42 buc
- separator de hidrocarburi – 2 buc. (S4+S5);
- subtraversari prin dig Dn1000mm - 2buc;
- amenajare gura de varsare (GV3+GV4) – 2buc.;

#### **Rețele alimentare cu gaze**

Alimentarea centralelor termice ale constructiilor cuprinse in prezentul studiu se va face din rețeaua existenta a aeroportului, ce urmeaza a fi extinsa, inclusiv la obiectivele de pe partea de nord a pistei de decolare aterizare.

#### **Rețele alimentare cu energie electrica**

Traseele de cabluri vor fi alese in asa fel incat sa se realizeze legaturile cele mai scurte, in concordanta cu organizarea intregii gospodarii de cabluri si sa se evite pe cat posibil zonele in care integritatea cablului este periclitata prin deteriorari mecanice, prin agenti corozivi, vibratii, supraincalzire, sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri.

Totodata se va asigura accesul la cabluri pentru lucrari de montaj, intretinere si reparatii, pentru eventualele inlocuiri de cabluri prin tuburi PVC pentru rezerve si prin camerele de trager.

Traseele subterane de cabluri vor fi marcate prin borne de marcaj la suprafata, sau prin tablete de marcaj (vopsire) pe camine; se vor marca prin borne schimbarile de directie, traverzarile

de drum si intersectiile cu alte canalizari subterane. Bornele vor fi fixate lateral de cablu, la 0,8 m de axul lui, cu placa de inscriptie orientata spre cablu.

Toate obiectivele noi cuprinse in scenariul 2 partea de nord va fi deservite de patru posturi de transformare 2x400kVA – 20/0,4kV.

Aceste posturi vor fi dotate cu :

- Grup generator automat de 400kVA;
- Sursa nelnterruptibila tip UPS – 100kVA.

Posturile noi de transformare se vor conecta in uzina electrica prin cablu de medie tensiune 20kV din celulele aferente, dupa modernizarea uzinei electrice.

Rețelele de medie tensiune se vor poza direct in pamant la adancimea de h=1,2m de la cota terenului amenajat.

La executarea rețelelor electrice in cablu subteran se vor respecta atat prevederile din proiect, cat si cele prevazute in normativul NTE 007/00/08.

#### **Rețele telecomunicatii**

In conformitate cu descrierea facuta la Scenariul 2a, rețelele de telecomunicatii vor fi asigurate si pentru obiectivele dezvoltate pe partea de nord a pistei de decoare aterizare.

### **3.3 Aspecte sociale si de mediu**

Prin extinderea Aeroportului Targu Mures se va determina o crestere a veniturilor locale, prin asigurarea legaturilor populatiei cu destinatii interne si internationale, prin cresterea activitatilor economice si de transport marfuri si prin atragerea unor potentiali investitori care pot dezvolta in zona afaceri in industrie, turism, imobiliare etc.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, in urmatoarea etapa de proiectare – studiu de fezabilitate, se vor analiza prin documentatii specifice, efectele cresterii traficului aerian asupra zonei in care este amplasat aeroportul.

### **3.4 Aspecte institutionale si de implementare**

Entitatea responsabila cu implementarea proiectului este R.A. Aeroportul Transilvania – Targu Mures, cu sediul in Loc. Vidrasau, Jud. Mures, Cod postal 547612.

Strategia de implementare a investitiei se va constitui in functie de fondurile accesibile de catre Beneficiar, in conformitate legislatia in vigoare si constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat / bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile si alte surse legal constituite.

In perioada de realizare a investitiei se recomanda constituirea unei echipe de implementare, care sa cuprinda cel putin urmatoarele posturi:

- Manager de proiect
- Responsabil financiar
- Responsabil tehnic
- Consilier juridic
- Responsabil activitati de comunicare – informare

### 3.5 Rezultate preconizate

Prin extinderea suprafetelor de miscare aeroportuare si a facilitatilor de deservire a aeronavelor (extindere terminare de pasageri, construire zona cargo, hangar aeronave etc) se estimeaza ca se vor atrage noi companii aeriene, ce vor deservi destinatii interne si internationale, cu o frecventa mai ridicata decat in prezent. Toata aceasta crestere a traficului de pasageri si cargo va duce la incasari suplimentare la bugetul judetului, precum si la o dezvoltare a oportunitatilor de afaceri in regiune, in diverse domenii de activitate.

Capacitatile operationale obtinute din propunerile de dezvoltare sunt urmatoarele:

Scenariu	Capacitate terminale de pasageri (pasageri/ora de varf)	Capacitate procesare cargo (tone/ora de varf)	Pozitii stationari aeronave
1a	400 pasageri – sosiri 400 pasageri – plecari	-	5 pozitii – aeronave „C”
1b	800 pasageri – sosiri 800 pasageri – plecari	-	5 pozitii – aeronave „C”
2a	400 pasageri – sosiri 400 pasageri – plecari sau 800 pasageri – sosiri 800 pasageri – plecari (in functie de varianta aleasa)	10 tone	8 pozitii – aeronave „C” 7 pozitii – aeronave „B” 4 pozitii – aeronave „A” (aviatie business)
2b	<u>Terminal nou (ob. 1+2)</u> Non Schengen 500 pasageri Schengen: 1000 pasageri <u>Extindere terminal existent:</u> 400 pasageri – sosiri 400 pasageri – plecari sau 800 pasageri – sosiri 800 pasageri – plecari (in functie de varianta aleasa)	10 tone (zona sud)  15 tone (zona nord)	Zona sud: 8 pozitii – aeronave „C” 7 pozitii – aeronave „B” 4 pozitii – aeronave „A” (aviatie business)  Zona nord: 9 pozitii – aeronave „C” 5 pozitii – aeronave „B”

### 3.6 Costurile de investitie estimate prin raportare la obiective de investitii similare

In cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate sunt prezentate evaluari financiare informative, realizate pe baza de indici, in urma experientei acumulate prin proiectarea unor lucrari similare.

Pentru obiectivele mentionate in caietul de sarcini, la urmatoarea faza de proiectare (studiu de fezabilitate) se vor realiza devize generale si devize pe obiecte, pe baza carora se va intocmi si Analiza Cost Beneficiu, necesara pentru accesarea fondurilor nationale sau europene.

Costurile informative ale investitiei sunt prezentate in **Anexa 1**, pentru fiecare scenariu in parte.

Sursele potentiale de finantare a lucrarilor de extindere a Aeroportului Targu Mures pot fi:

- Surse de finantare nerambursabila pentru obiectivele incluse in Master Planul General de Transport si posibil finantat din Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020,

- Surse atrase din fonduri de la bugetul de stat, bugetul Consiliului Judetean,
- Surse de finantare rambursabile, credit bancar, credit furnizor, plata în rate,
- Surse din fondurile proprii ale Regiei,
- Parteneriat public-privat,
- Concesionare de lucrări,
- Alte surse și finanțări reglementate de lege.

### 3.7 Costurile de exploatare si intretinere estimate prin raportare la obiective de investitii similare

Pe baza unor obiective de investitie similare, pentru suprafetele de miscare aeroportuare si pentru drumurile si platformele tehnologice, realizate din imbracaminti din beton de ciment sau din straturi asfaltice, costurile pentru lucrarile de intretinere curenta pe perioada exploatarii variaza între 7...10% din valoarea de investitie. Aceste costuri depind în general de urmatorii factori:

- Intensitatea traficului aerian si a traficului auto, în raport cu ipotezele luate în calculul de dimensionare;
- Realizarea corecta si fara intarziere a lucrarilor de intretinere curenta, la intervalele stabilite în programele întocmite de catre specialisti, în urmatoarele etape de proiectare;
- Calitatea materialelor utilizate si modul de punere în opera al acestora.

Pentru celelalte categorii de constructii (terminale de pasageri, terminale cargo, hangare de aeronave, hangar business, turn de control, etc) se estimeaza ca în perioada de exploatare, costurile de intretinere aproximative variaza între 2-6% din valoarea de investitie, aceste costuri depinzând de mai multi factori, cum ar fi:

- solutiile tehnice adoptate în cadrul proiectelor tehnice de executie;
- materialele utilizate la realizarea obiectivelor;
- costurile de mentenanta ale diversilor furnizori de instalatii si echipamente;
- modul si intensitatea de exploatare a obiectivelor.

### 3.8 Analiza preliminara privind aspecte economice si financiare

În urma realizarii estimarilor financiare au rezultat urmatoarele valori totale de investitii:

- Scenariul 1a: **187.382.162 lei (fara TVA)**
- Scenariul 1b: **270.783.174 lei (fara TVA)**
- Scenariul 2a: **291.648.447 lei (fara TVA)**
- Scenariul 2b: **661.366.668 lei (fara TVA)**

În urmatoarea etapa de proiectare – studiu de fezabilitate, se poate stabili, pe baza analizei cost-beneficiu, masura în care obiectivele analizate contribuie la politica de dezvoltare a sectorului de transporturi din Romania, precum si daca proiectul conduce direct la buna dezvoltare economica a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio – economica a proiectului.

## **4 SOLUTII FEZABILE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.**

### **4.1 Propunerea unui numar limitat de scenarii / optiuni care vor fi analizate la faza Studiu de Fezabilitate**

Scenariile 1a si 1b analizeaza posibilitatea extinderii suprafetelor de miscare si a terminalului de pasageri strict in limitele de proprietate existente in acest moment.

Diferenta dintre aceste doua scenarii consta din modul de realizare a extinderii terminalului de pasageri existent si a modului de realizare a parcajelor auto din fata acestora, astfel:

- Scenariul 1a – Extindere terminal de pasageri existent cu 9000mp
- Scenariul 1b – Demolare partiala si refacere terminal de pasageri existent si extinderea acestuia – suprafata desfasurata totala de 16000mp. Realizare parcaj supraterran.

In ambele scenarii de extindere a terminalului existent, se propun doua variante de interventie, astfel:

- Varianta 1 – presupune ca extinderile proiectate sa se lege functional de cladirea existenta, cu reorganizarea functiunilor interioare si a compartimentarilor.
- Varianta 2 – presupune demolarea corpurilor de cladire existente cu regim de inaltime parter si construirea unor corpuri noi (inclusiv extinderile aferente), cu regim de inaltime P+1.

Din punctul de vedere al abordarii modului de interventie asupra terminalului de pasageri, proiectantul recomanda, pentru ambele scenarii propuse, varianta 2, constructia rezultata avand un caracter unitar si o functionalitate mai buna.

Scenariile 2a si 2b, ce prevad ca dezvoltarea aeroportului sa se realizeze si pe terenuri aflate in afara limitei de proprietate, au fost analizate ca o etapizare pe termen mediu si lung. Construirea obiectivelor propuse in cadrul acestor scenarii se va face etapizat, in functie de necesitatile rezultate din cresterea traficului aerian.

### **4.2 Identificarea surselor potentiale de finantare a investitiei publice**

Sursele potentiale de finantare a lucrarilor de extindere a Aeroportului Targu Mures pot fi:

- Surse de finantare nerambursabila pentru obiectivele incluse in Master Planul General de Transport si posibil finantat din Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020,
- Surse atrase din fonduri de la bugetul de stat, bugetul Consiliului Județean,
- Surse de finantare rambursabile, credit bancar, credit furnizor, plata in rate,
- Surse din fondurile proprii ale Regiei,
- Parteneriat public-privat,
- Concesionare de lucrări,
- Alte surse si finantari reglementate de lege.

### **4.3 Concluzii**

In conformitate cu caietul de sarcini, in prezentul studiu au fost analizate 4 scenarii astfel:

- Doua scenarii care vor include toate constructiile, atat cele existente, cat si cele noi, in cadrul limitei terenului aflat in proprietate (scenariile 1a si 1b);

- Doua scenarii care vor include toate constructiile, atat cele existente, cat si cele noi, pe terenul aflat in proprietate si pe terenuri adiacente aeroportului (scenariile 2a si 2b).

Pe langa prevederile caietului de sarcini, in stabilirea scenariilor propuse s-a mai tinut cont si de modul de functionare a unui aeroport, amplasarea obiectivelor facandu-se in functie de diversele zone de securitate si de planurile de obstacolare generate de cotele pistei de decolare aterizare.

#### **4.4 Recomandari privind dezvoltarea scenariilor / optiunilor tehnico – economice fezabile selectate pentru a fi studiate ulterior in cadrul Studiului de Fezabilitate**

Intr-o prima etapa de dezvoltare, dupa definitivarea lucrarilor de reparatii capitale a suprafetelor de miscare aeroportuare, se recomanda realizarea obiectivului 26 – unirea platformelor existente Apron 1 si Apron 2, astfel incat sa se suplimenteze numarul de locuri de parcare, precum si a capacitatii de operare a pistei de decolare aterizare, prin utilizarea ariilor de rulare existente (Alfa si Bravo).

Odata cu suplimentarea locurilor de parcare este util sa se realizeze lucrari de extindere si modernizare a terminalului de pasageri existent si a zonei de parcare din fata acestuia, in conformitate cu una din propunerile descrise in cadrul scenariilor 1a si 1b.

In vederea unei dezvoltari pe termen mediu a facilitatilor aeroportului, recomandam ca intr-o prima etapa de dezvoltare sa se realizeze obiectivele de pe partea de sud a pistei de decolare aterizare in conformitate cu Scenariul 2a. Acest scenariu va asigura o dezvoltare a zonei tehnice si comerciale in vecinatatea constructiilor existente, prin suplimentarea locurilor de parcare pentru mai multe tipuri de aeronave, avand ca obiectiv si crearea unor facilitati noi pentru aviația de business si cargo.

Pe masura ce traficul aerian va creste si va depasi capacitatile obiectivelor propuse in cadrul Scenariului 2a, se va analiza extinderea suprafetelor de miscare si a obiectivelor comerciale si tehnice propuse in cadrul Scenariului 2b, in functie de datele si previziunile de la vremea respectiva.

## **5 STANDARDE ȘI NORME APLICABILE**

Proiectul a fost realizat in conformitate cu prevederile:

- Regulamentul EC 139/2014 de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri;
- Documentul EASA Certification Specifications (CS) and Guidance Material (CIM) for Aerodromes Design CS-ARD – DSN (editia initiala 27 februarie 2014);
- RACR – AD - PETA – Proiectarea si exploatarea tehnica a aerodromurilor, cu completarile si modificarile ulterioare
- Regulamentul (UE) nr. 139/2014 al Comisiei din 12 februarie 2014 de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri in temeiul Regulamentului (CE) nr. 216/2008 al Parlamentului European si al Consiliului, precum si anexele la deciziile corespunzatoare pentru proiectarea si certificarea aerodromurilor.
- Documentul EASA Certification Specifications (CS) and Guidance Material (CIM) for Aerodromes Design CS-ARD – DSN (editia initiala 27 februarie 2014);
- ICAO DOC 9157 – Aerodrome Design Manual
- ICAO DOC 9184 – Airport Planning Manual

- ICAO DOC 9137 – Airport Services Manual
- RACR – ZSAC - Reglementarea aeronautica civila romana privind stabilirea zonelor cu servituti aeronautice civile si a conditiilor de avizare a documentatiilor tehnice aferente obiectivelor din aceste zone sau din alte zone care pot constitui obstacole pentru navigatia aeriana si /sau pot afecta siguranta zborului pe teritoriul si in spatiul aerian al Romaniei, ed. 1/2015;
- RACR-WGS 84 - Masurarea punctelor de interes aeronautic in sistemul geodezic global WGS 84
- Partea 4 – Mijloace vizuale
- Partea 5 – Instalatii electrice
- Manualul serviciilor de aerodrom – OACI – (Doc. 9137)
- Partea 6 – Reglementarea obstacolelor
- Partea 8 – Serviciile de exploatare a aerodromurilor,
- Partea 9 – Intretinerea aeroporturilor
- Manualul sistemelor de dirijare și control al circulatiei la sol (SMGCS) – OACI – (Doc. 9683)
- Apron Markings and Sign Handbook
- Privind securitatea aeronautica
- Anexa 9 - Facilitati
- Anexa 14 - Aerodromuri
- Anexa 16 – Protectia mediului
- Anexa 17 – Securitate

Intocmit:  
Sef Proiect  
Ing. Alexandru Barbuceanu





**Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea  
obiectivelor din Master Planul General de Transport.**

**Scenariul 1a - Dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuale –Extindere  
terminal de pasageri existent cu 9000 mp**

**Costul estimat al investitiei**

**187.382.162 lei fara TVA / 222.636.756 lei cu TVA**

**Din care :**

**1. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

**8.580.109 lei fara TVA / 10.210.330 lei cu TVA**

- Cheltuieli pentru elaborarea documentatiilor de proiectare (studii teren, studiu fezabilitate , studiu fezabilitate, expertiza tehnica , proiect tehnic si detalii de executie)
  - 4.671.878 lei fara TVA / 5.559.535 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru activitatea de consultanta si asistenta tehnica
  - Consultanta 1.557.292 lei fara TVA / 1.853.178 lei cu TVA
  - Asistenta tehnica 2.335.939 lei fara TVA / 2.779.767 lei cu TVA
  - Total 3.893.231 lei fara TVA / 4.632.945 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru pregatirea organizarea procedurilor de achizitie
  - 15.000 lei fara TVA/17.850 lei cu TVA

**2. Valoarea lucrarilor de constructii montaj**

**159.437.097 lei fara TVA / 189.730.146 lei cu TVA**

- Obiectiv 8 - Gospodarie apa pentru incendiu  
997.620 lei fara TVA / 1.187.168 lei cu TVA
- Obiectiv 9 - Modernizare si extindere uzina electrica  
1.477.051 lei fara TVA / 1.757.691 lei cu TVA
- Obiectiv 10 - Gospodarie apa potabila  
249.248 lei fara TVA / 296.605 lei cu TVA

- Obiectiv 15 - Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport  
5.085.786 lei fara TVA / 6.052.085 lei cu TVA
- Obiectiv 20 - Extindere terminale cu minim 8800mp  
73.637.540 lei fara TVA / 87.628.672 lei cu TVA
- Obiectiv 21 - Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral  
12.921.825 lei fara TVA / 15.376.972 lei cu TVA
- Obiectiv 22 - Extindere sistem de supraveghere perimetral  
460.000 lei fara TVA / 547.400 lei cu TVA
- Obiectiv 24 - Extindere pista de decolare aterizare cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie, conform cerintelor  
41.678.150 lei fara TVA / 49.596.999 lei cu TVA
- Obiectiv 25 - Identificarea in scopul declararii, a doua pozitii izolate de parcare pentru aeronave, care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta/criza  
0 lei
- Obiectiv 26 - Extindere platforma de parcare aeronave  
4.038.520 lei fara TVA / 4.805.839 lei cu TVA
- Obiectiv A - Retele exterioare  
11.937.268 lei fara TVA / 14.205.349 lei cu TVA
- Obiectiv B - Deviere drum comunal existent –legatura intre DN 15 si localitatea Chirileu  
3.246.250 lei fara TVA / 3.863.038 lei cu TVA
- Organizare santier 3.707.839 lei fara TVA / 4.412.328 lei cu TVA

### **3. Alte cheltuieli**

- Alte cheltuieli (taxe avize-acorduri, taxa ISC, taxa CSC, taxa contributi locale, cheltuieli diverse si neprevazute, publicitate, probe tehnologice...)  
19.364.956 lei fara TVA / 22.696.280 lei cu TVA

reprezentand 12.14 % din valoarea de C+M

**Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea  
obiectivelor din Master Planul General de Transport.**

**Scenariul 1b - Dezvoltare aeroport in cadrul limitei de proprietate actuale – Demolare  
partiala si refacere terminal de pasageri existent si extinderea acestuia - suprafata  
desfasurata totala de 16000 mp. Realizare parcaj supraferan.**

**Costul estimat al investitiei**

**270.783.174 lei fara TVA / 321.728.547 lei cu TVA**

Din care :

**1. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

**12.404.981 lei fara TVA / 14.761.927 lei cu TVA**

- Cheltuieli pentru elaborarea documentatiilor de proiectare (studii teren, studiu  
fezabilitate , studiu fezabilitate, experiza tehnica , proiect tehnic si detalii de  
executie)
  - 6.758.171 lei fara TVA / 8.042.224 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru activitatea de consultanta si asistenta tehnica
  - Consultanta 2.252.724 lei fara TVA / 2.680.741 lei cu TVA
  - Asistenta tehnica 3.379.086 lei fara TVA / 4.021.112 lei cu TVA
  - Total 5.631.810 lei fara TVA / 6.701.853 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru pregatirea organizarea procedurilor de achizitie
  - 15.000 lei fara TVA/17.850 lei cu TVA

**2. Valoarea lucrarilor de constructii montaj**

**230.636.008 lei fara TVA / 274.456.850 lei cu TVA**

- Obiectiv 8 - Gospodarie apa pentru incendiu  
997.620 lei fara TVA / 1.187.168 lei cu TVA
- Obiectiv 9 - Modernizare si extindere uzina electrica  
1.477.051 lei fara TVA / 1.757.691 lei cu TVA
- Obiectiv 10 - Gospodarie apa potabila  
249.248 lei fara TVA / 296.605 lei cu TVA

- Obiectiv 15 - Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport si realizare parcaj suprateran  
43.010.900 lei fara TVA / 51.182.971 lei cu TVA
- Obiectiv 20 - Extindere terminale cu 16000 mp (total)  
105.523.140 lei fara TVA / 125.572.537 lei cu TVA
- Obiectiv 21 - Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral  
12.921.825 lei fara TVA / 15.376.972 lei cu TVA
- Obiectiv 22 - Extindere sistem de supraveghere perimetral  
460.000 lei fara TVA / 547.400 lei cu TVA
- Obiectiv 24 - Extindere pista de decolare aterizare cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie, conform cerintelor  
41.678.150 lei fara TVA / 49.596.999 lei cu TVA
- Obiectiv 25 - Identificarea in scopul declararii, a doua pozitii izolate de parcare pentru aeronave, care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta/criza  
0 lei
- Obiectiv 26 - Extindere platforma de parcare aeronave  
4.038.520 lei fara TVA / 4.805.839 lei cu TVA
- Obiectiv A - Retele exterioare  
11.669.676 lei fara TVA / 13.886.914 lei cu TVA
- Obiectiv B - Deviere drum comunal existent –legatura intre DN15 si localitatea Chirileu  
3.246.250 lei fara TVA / 3.863.038 lei cu TVA
- Organizare santier 5.363.628 lei fara TVA / 6.382.717 lei cu TVA

### 3. Alte cheltuieli

- Alte cheltuieli (obtinere terenuri , taxe avize-acorduri, taxa ISC, taxa CSC, taxa contributiilor locale, cheltuieli diverse si neprevazute, publicitate, probe tehnologice...)  
27.742.185 lei fara TVA / 32.509.770 lei cu TVA

reprezentand 12.03 % din valoarea de C+M

**Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea  
obiectivelor din Master Planul General de Transport.**

**Scenariul 2a - Dezvoltare aeroport pe partea sudica a pistei de decolare aterizare si pe  
terenuri adiacente limitei de proprietate actuale**

**Costul estimat al investitiei**

**291.648.447 lei fara TVA / 346.074.436 lei cu TVA**

Din care :

**1. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

**13.205.175 lei fara TVA / 15.714.158 lei cu TVA**

- Cheltuieli pentru elaborarea documentatiilor de proiectare (studii teren, studiu fezabilitate , studiu fezabilitate, expertiza tehnica , proiect tehnic si detalii de executie)
  - 7.194.641 lei fara TVA / 8.561.623 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru activitatea de consultanta si asistenta tehnica
  - Consultanta 2.398.213 lei fara TVA / 2.853.874 lei cu TVA
  - Asistenta tehnica 3.597.321 lei fara TVA / 4.280.811 lei cu TVA
  - Total 5.995.534 lei fara TVA / 7.134.685 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru pregatirea organizarea procedurilor de achizitie
  - 15.000 lei fara TVA/17.850 lei cu TVA

**2. Valoarea lucrarilor de constructii montaj**

**245.531.404 lei fara TVA / 292.182.371 lei cu TVA**

- Obiectiv 1 - Terminale de pasageri sosiri intern si international
- Obiectiv 2 - Terminale de pasageri plecari intern si international
- 0 lei (obiectiv 1+obiectiv 2)
- Obiectiv 3 - Terminal de coletarie si cargo, inclusiv platforme aferente  
19.707.496 lei fara TVA / 23.451.920. lei cu TVA
- Obiectiv 4 - Remiza echipamente de handling, inclusiv platforme echipamente de handling
- Obiectiv 5 - Atelier de intretinere utilaje si echipamente aeroportuare, inclusiv  
10.124.480 lei fara TVA / 12.048.131 lei cu TVA(obiectiv 4+obiectiv 5)

- Obiectiv 6 - Magazie centrala de materiale si piese de schimb, inclusiv platforma de manevra  
1.878.280 lei fara TVA / 2.235.153. lei cu TVA
- Obiectiv 7 - Hangar aviatie business cu anexe, platforma si cale de rulare si instalatii aferente, inclusiv platforma pentru utilaje handling aviatie business  
20.969.780 lei fara TVA / 24.954.038 lei cu TVA
- Obiectiv 8 - Gospodarie apa pentru incendiu  
997.620 lei fara TVA / 1.187.168 lei cu TVA
- Obiectiv 9 - Modernizare si extindere uzina electrica  
1.477.051 lei fara TVA / 1.757.691 lei cu TVA
- Obiectiv 10 - Gospodarie apa potabila  
249.248 lei fara TVA / 296.605 lei cu TVA
- Obiectiv 11 - Gospodarie procesare deseuri aeroportuare , inclusiv cele provenite de la aeronave  
447.830 lei fara TVA / 532.918 lei cu TVA
- Obiectiv 12 - Depozit de carburanti si lubrifianti aeronave, inclusiv platforma si statii de pompare autoalimentoare  
978.140 lei fara TVA / 1.163.987 lei cu TVA
- Obiectiv 13 - Depozit de carburanti si lubrifianti auto  
238.945 lei fara TVA / 284.345 lei cu TVA
- Obiectiv 14 – Acces, drum si parcare pentru trafic greu  
5.279.000 lei fara TVA / 6.282.010 lei cu TVA
- Obiectiv 15 - Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport, inclusiv acces pentru situatii de urgenta si de criza  
6.063.286 lei fara TVA / 7.215.310 lei cu TVA
- Obiectiv 16 - Platforma parcare aeronave pentru pasageri  
16.078.550 lei fara TVA / 19.133.475 lei cu TVA
- Obiectiv 17 - Platforma degivrare aeronave A321  
177.380 lei fara TVA / 211.082 lei cu TVA
- Obiectiv 18 - Hangar parcare si mentenanta aeronave, inclusiv platforma si cale de rulare aferenta hangarului  
0 lei
- Obiectiv 19 - Terminal cargo inclusiv platforma cargo si cale de rulare  
0 lei
- Obiectiv 20 - Extindere terminale cu minim 8800mp  
73.637.540 lei fara TVA / 87.628.673 lei cu TVA
- Obiectiv 21 – Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral  
12.921.825 lei fara TVA / 15.376.972 lei cu TVA
- Obiectiv 22 - Extindere sistem de supraveghere perimetral  
460.000 lei fara TVA / 547.400 lei cu TVA
- Obiectiv 23 - Turn control de aerodrom  
0 lei

- o Obiectiv 24 - Extindere pista de decolare aterizare cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie, conform cerintelor  
41.678.150 lei fara TVA / 49.596.998 lei cu TVA
- o Obiectiv 25 - Identificarea in scopul declararii , a doua pozitii izolate de parcare pentru aeronave , care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta/criza  
0 lei
- o Obiectiv 26 - Extindere platforma de parcare aeronave cu minim 7720 mp  
4.038.520 lei fara TVA / 4.805.839 lei cu TVA
- o Obiectiv A - Retele exterioare  
19.172.000 lei fara TVA / 22.814.680 lei cu TVA
- o Obiectiv B-Deviere drum communal  
3.246.250 lei fara TVA / 3.863.037 lei cu TVA
- o Organizare santier 5.710.033 lei fara TVA / 6.794.939 lei cu TVA

### **3. Alte cheltuieli**

- Alte cheltuieli (obtinere terenuri , taxe avize-acorduri, taxa ISC, taxa CSC, taxa contributi locale, cheltuieli diverse si neprevazute, publicitate, probe tehnologice...)  
32.911.868 lei fara TVA / 38.177.907 lei cu TVA

reprezentand 13.40 % din valoarea de C+M

**Studiu de fezabilitate pentru modernizarea aeroportului si includerea  
obiectivelor din Master Planul General de Transport.**

**Scenariul 2b – Dezvoltare aeroport atat pe partea de sud, cat si pe partea de nord a pistei  
de decolare aterizare**

*Nota: Pentru evaluarea globala a Scenariului 2b, obiectivele ce se vor construi pe partea  
nordica a pistei de decolare aterizare se vor adauga celor cuprinse in cadrul Scenariului 2a.*

**Costul estimat al investitiei**

**661.366.668 lei fara TVA / 784.731.290 lei cu TVA**

Din care :

**1. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

**29.940.580 lei fara TVA / 35.629.290 lei cu TVA**

- Cheltuieli pentru elaborarea documentatiilor de proiectare (studii teren, studiu  
fezabilitate , studiu fezabilitate, expertiza tehnica , proiect tehnic si detalii de  
executie)  
16.323.044 lei fara TVA / 19.424.422 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru activitatea de consultanta si asistenta tehnica
  - Consultanta 5.441.014 lei fara TVA / 6.474.807 lei cu TVA
  - Asistenta tehnica 8.161.522 lei fara TVA / 9.712.211 lei cu TVA
  - Total 13.602.536 lei fara TVA /16.187.018 lei cu TVA
- Cheltuieli pentru pregatirea organizarea procedurilor de achizitie
  - 15.000 lei fara TVA/17.850 lei cu TVA

**2. Valoarea lucrarilor de constructii montaj**

**557.056.242 lei fara TVA / 662.896.928 lei cu TVA**

- Obiective 1 si 2 - Terminale de pasageri sosiri/plecari - intern si international  
174.742.800 lei fara TVA / 207.943.932 lei cu TVA
- Obiectiv 3 - Terminal de colectare si cargo, inclusiv platforme aferente  
19.707.496 lei fara TVA / 23.451.920 lei cu TVA
- Obiective 4 si 5 zona Sud - Remiza si atelier intretinere echipamente de  
handling, inclusiv platforme echipamente de handling  
10.124.480 lei fara TVA / 12.048.131 lei cu TVA(obiectiv 4+obiectiv 5)



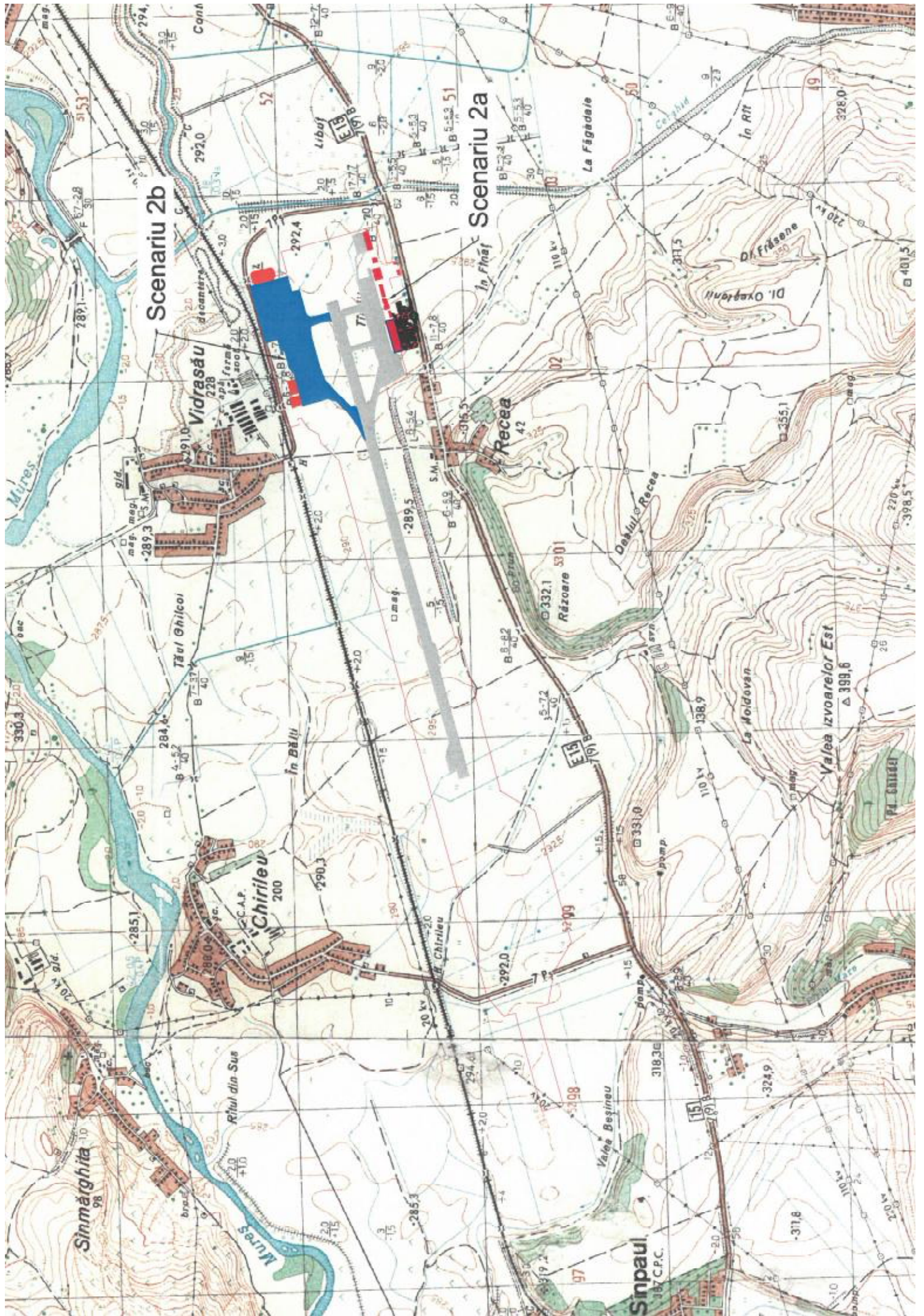
- **Obiective 4a si 5a zona Nord - Remiza si atelier intretinere echipamente de handling, inclusiv platforme echipamente de handling**  
10.654.480 lei fara TVA / 12.678.831 lei cu TVA (obiectiv 4a+obiectiv 5a)
- **Obiectiv 6 - Magazie centrala de materiale si piese de schimb, inclusiv platforma de manevra**  
1.878.280 lei fara TVA / 2.235.153 lei cu TVA
- **Obiectiv 7 - Hangar aviatie business cu anexe, platforma si cale de rulare cu instalatii aferente, inclusiv platforma pentru utilaje handling aviatie business**  
20.969.780 lei fara TVA / 24.954.038 lei cu TVA
- **Obiectiv 8 - Gospodarie apa pentru incendiu**  
2.687.860 lei fara TVA / 3.198.553 lei cu TVA
- **Obiectiv 9 - Modernizare si extindere uzina electrica**  
1.477.051 lei fara TVA / 1.757.691 lei cu TVA
- **Obiectiv 10 - Gospodarie apa potabila**  
548.236 lei fara TVA / 652.401 lei cu TVA
- **Obiectiv 11 - Gospodarie procesare deseuri aeroportuare , inclusiv cele provenite de la aeronave**  
447.830 lei fara TVA / 532.918 lei cu TVA
- **Obiectiv 12 - Depozit de carburanti si lubrifianti aeronave, inclusiv platforma si statii de pompare autoalimentoare**  
978.140 lei fara TVA / 1.163.987 lei cu TVA
- **Obiectiv 13 - Depozit de carburanti si lubrifianti auto**  
238.945 lei fara TVA / 284.344 lei cu TVA
- **Obiectiv 14 -- Acces, drum si parcare pentru trafic greu**  
5.279.000 lei fara TVA / 6.282.010 lei cu TVA
- **Obiectiv 15 - Modernizare acces, parcare auto pasageri si personal aeroport, inclusiv acces pentru situatii de urgenta si de criza**  
6.063.286 lei fara TVA / 7.215.310 lei cu TVA
- **Obiectiv 16 - Platforma parcare aeronave pentru pasageri**  
16.078.550 lei fara TVA / 19.133.475 lei cu TVA
- **Obiectiv 17 - Platforma degivrare aeronave A321**

- 364.760 lei fara TVA / 434.064 lei cu TVA
- Obiectiv 18 - Hangar parcare si mentenanta aeronave, inclusiv platforma si cale de rulare aferenta hangarului  
22.850.942 lei fara TVA / 27.192.621 lei cu TVA
  - Obiectiv 19 - Terminal cargo inclusiv platforma cargo si cale de rulare  
65.783.660 lei fara TVA / 78.282.555 lei cu TVA
  - Obiectiv 20 - Extindere terminale cu minim 8800mp  
73.637.540 lei fara TVA / 87.628.673 lei cu TVA
  - Obiectiv 21 - Extindere drum tehnologic perimetral si gard perimetral  
13.577.325 lei fara TVA / 16.157.017 lei cu TVA
  - Obiectiv 22 - Extindere sistem de supraveghere perimetral  
640.000 lei fara TVA / 761.600 lei cu TVA
  - Obiectiv 23 - Turn control de aerodrom  
2.526.625 lei fara TVA / 3.006.684 lei cu TVA
  - Obiectiv 24 - Extindere pista de decolare aterizare cu instalatiile aferente, inclusiv reamplasarea echipamentelor de radionavigatie, conform cerintelor  
41.678.150 lei fara TVA / 49.596.999 lei cu TVA
  - Obiectiv 25 - Identificarea in scopul declararii , a doua pozitii izolate de parcare pentru aeronave , care sa corespunda cerintelor legale din punct de vedere al tratarii situatiilor de urgenta/criza  
3.292.600 lei fara TVA / 3.918.194 lei cu TVA
  - Obiectiv 26 - Extindere platforma de parcare aeronave cu minim 7720 mp  
4.038.520 lei fara TVA / 4.805.839 lei cu TVA
  - Obiectiv A - Retele exterioare  
40.588.860 lei fara TVA / 48.300.743 lei cu TVA
  - Obiectiv B-Deviere drum comunal  
3.246.250 lei fara TVA / 3.863.038 lei cu TVA
  - Organizare santier 12.954.796 lei fara TVA / 15.416.207 lei cu TVA

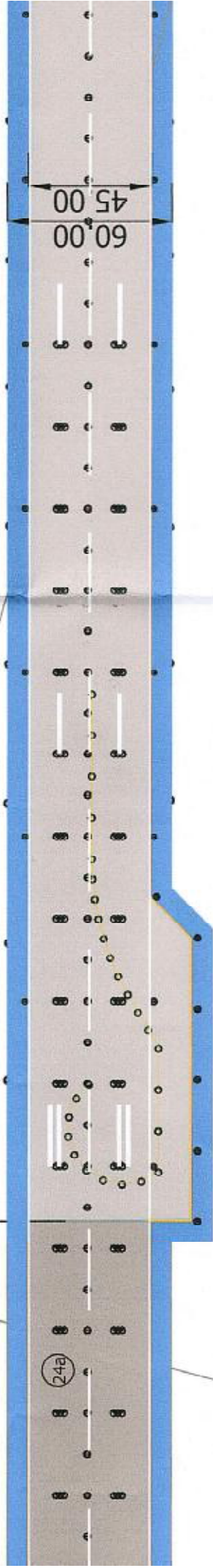
### 3. Alte cheltuieli

- Alte cheltuieli (obtinere terenuri , taxe avize-acorduri, taxa ISC, taxa CSC, taxa contributi locale, cheltuieli diverse si neprevazute, publicitate, probe tehnologice...)  
74.369.846 lei fara TVA / 86.205.072 lei cu TVA

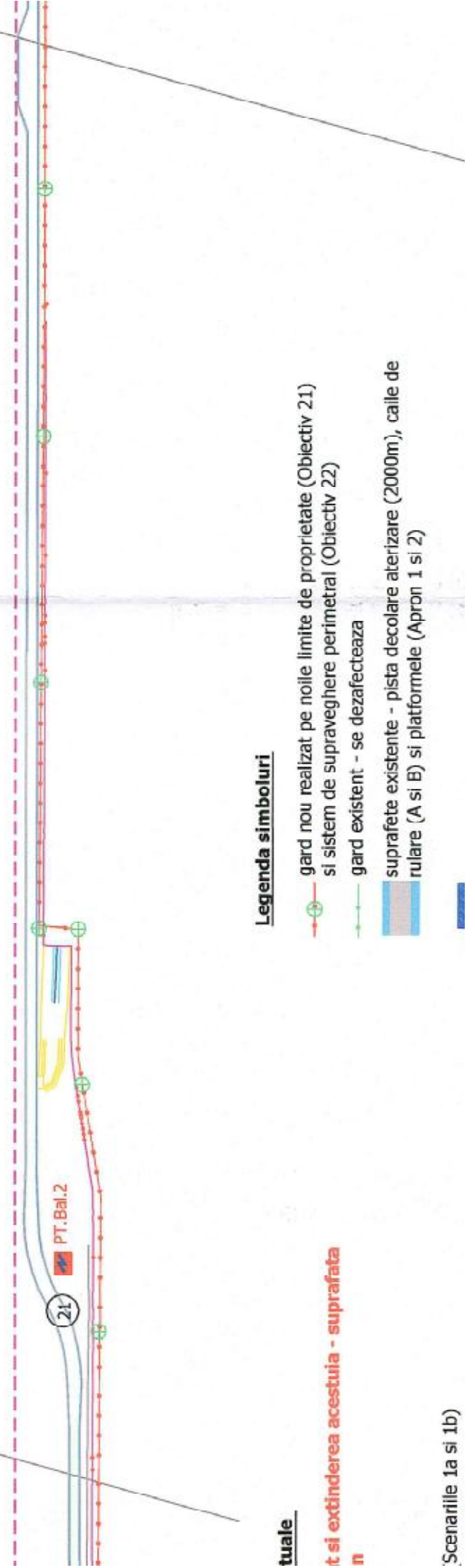
reprezentand **13.35 %** din valoarea de C+M



API 07 (vezi nota)



07 relocat  
și nota)



### Legenda simboluri

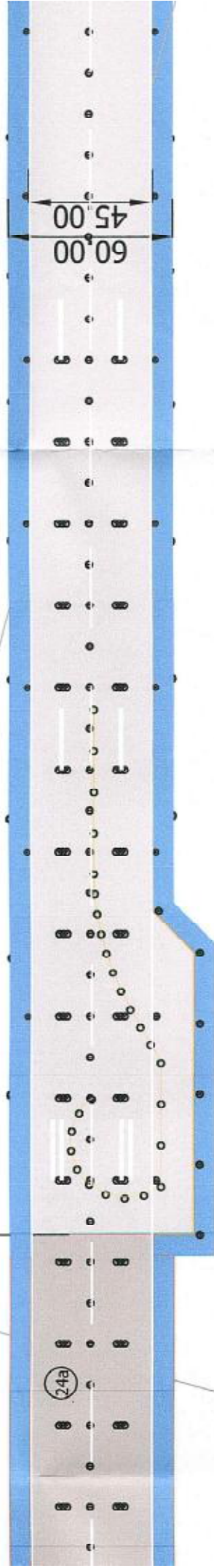
- gard nou realizat pe noile limite de proprietate (Obiectiv 21) și sistem de supraveghere perimetral (Obiectiv 22)
- gard existent - se dezafectează
- suprafețe existente - pista de decolare aterizare (2000m), căile de rulare (A și B) și platformele (Apron 1 și 2)

tuale

și extinderea acestuia - suprafața

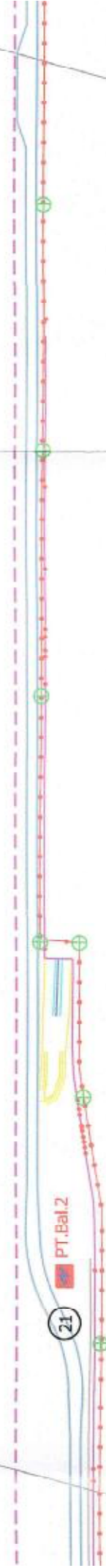
Scenariile 1a și 1b)

21 07 (vezi nota)



7 relocat  
i: nota)

IIS-GP existent si echipamente al

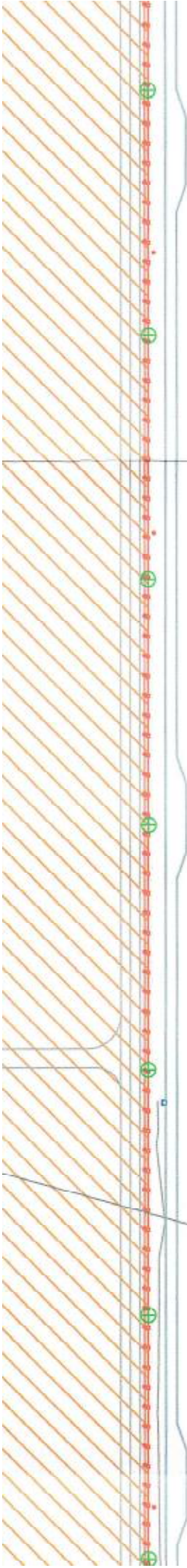


NOTA:

Amplasarea echipamentelor de radionavigatie este informativa, aceteeea urmand sa se stabileasca cu exactitate in etapele ulterioare de proiectare, odata cu realizarea profilului longitudinal al pistei de decolare aterizare si a sistematizarii verticale din zonele critice si de sensibilitate.

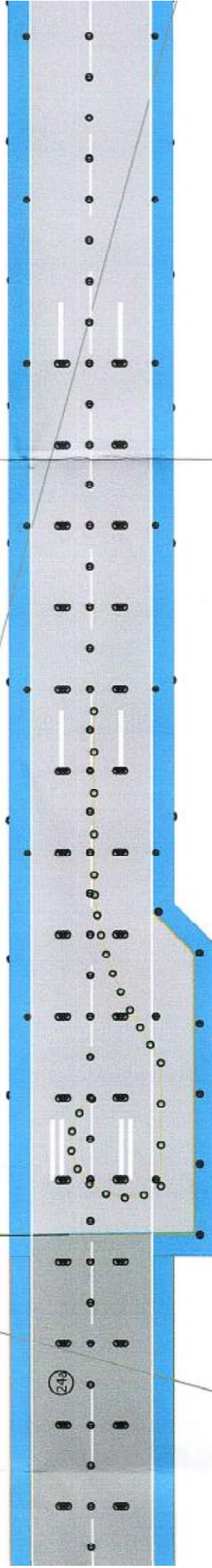
### Distante declarate pentru pista de decolare aterizare

Lungime pista decolare-aterizare 2580m x 60m (45m+2x7.5m)		
Directie 07	Distante declarate	Directie 25



biectiv 24a  
Etapa I = 200.00m

PI 07 (vezi nota)



ILS-GP existent si echipamente afer

7 relocat  
si nota)