

MEMORIU DE PREZENTARE NECESAR EMITERII ACORDULUI DE MEDIU

1. INFORMAȚII GENERALE

Denumirea proiectului:

**"MODERNIZAREA SI DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII AEROPORTUARE –
LA AEROPORTUL TUZLA"**

Amplasament: **str. Aerodrom Tuzla, Lot nr. 1, nr. cad.181/1, com. Tuzla, jud. Constanța**

Beneficiarul lucrărilor: **REGIONAL AIR SERVICES S.R.L.**

Proiectantul lucrărilor: **GEO ARC S.R.L.**

Elaboratorul documentației de mediu: **BLUE TERRA CONSULTING S.R.L.**

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1. Scopul și importanța proiectului

Aeroportul Tuzla situat în sud-estul localității Tuzla ocupă o suprafață de teren de 385 835,65 mp. Din punct de vedere urbanistic această suprafață a fost reglementată prin intermediul PUZ - Aeroport Tuzla, aprobat prin HCLM nr. 59/2011 și HCLM nr. 60/2011.

Aeroportul Tuzla a fost utilizat pentru zboruri aviochimice fiind construit după anul 1962. Din anul 1998 a intrat în proprietatea S.C. REGIONAL SERVICES S.R.L. diversificându-și an de an activitatea.

În prezent aeroportul oferă următoarele servicii:

- Servicii aviochimice pentru agricultură;
- Supraveghere aeriană;
- Aerotaxi;
- Aeroambulanță;
- Zboruri de agrement;
- Aeroport de tranzit pentru avioane particulare;
- Cursuri de parașutism;
- Cursuri pentru obținerea brevetului pilot privat.

Din anul 2005 aeroportul organizează mitinguri aviatice anuale cu participare internațională.

Circulația principală în zonă se realizează pe DN39 (Constanța-Mangalia), iar amplasamentul are accese auto din DN 39 și din drumul de exploatare existent pe latura vestică (anexa 1).

În prezent, pe teren se află două piste de aviație înierbate, o cale de rulare care asigură accesul la piste și un heliport. Aeroportul Tuzla este clasificat cod 1A și este destinat deservirii aeronavelor de tip A.

În prezent cele două piste de decolare-aterizare existente pe aeroport, au următoarele distanțe declarate:

Pista 16-34

| | | |
|------|--|-------|
| TORA | Distanța de rulare disponibilă la decolare (Take Off Run Available) | 380 m |
| TODA | Distanța disponibilă la decolare (Take Off Distance Available) | 460 m |
| ASDA | Distanța disponibilă pentru accelerare-oprire (Accelerate-Stop Distance Available) | 380 m |
| LDA | Distanța disponibilă la aterizare (Landing Distance Available) | 380 m |

Pista 04-22

| | | |
|------|--|--------|
| TORA | Distanța de rulare disponibilă la decolare (Take Off Run Available) | 950 m |
| TODA | Distanța disponibilă la decolare (Take Off Distance Available) | 1030 m |
| ASDA | Distanța disponibilă pentru accelerare-oprire (Accelerate-Stop Distance Available) | 950 m |
| LDA | Distanța disponibilă la aterizare (Landing Distance Available) | 950 m |

În prezent există următoarele neconformități ce trebuie aduse în parametrii conform cerințelor Regulamentului (UE) nr. 139 al Comisiei, pentru realizarea rulării în condiții de siguranță a aeronavelor:

- Nu sunt amenajate benzile pistelor și ariile de siguranță (RESA) în conformitate cu cerințele Annex to ED Decision 2017-021-R Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN Issue 4 din 8 decembrie 2017, CS ADR-DSN.B.190 și CS ADR-DSN.C.235 cu privire la consolidarea terenului.
- Nu sunt amenajate benzile pistelor în conformitate cu EASA R/001/2015 CS ADR-DSN.B.180 și EASA R/001/2015 CS ADR-DSN.B.185 cu privire la asigurarea pantelor transversale și longitudinale pentru prevenirea acumulărilor de apă în banda pistei.
- Lipsa platformelor de întoarcere pe piste în conformitate cu cerințele Annex to ED Decision 2017-021-R Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN Issue 4 din 8 decembrie 2017, CS ADR-DSN.B.095, CS ADR-DSN.B.100, ADR-DSN.B.105 și ADR-DSN.B.120.

Pentru asigurarea securității și siguranței traficului aerian este necesară realizarea unui gard perimetral de securitate pentru împiedicarea pătrunderii neautorizate a animalelor sau persoanelor în zona de securitate cu acces restricționat și/sau în zona de operațiuni aeriene.

Pentru asigurarea securității și siguranței traficului aerian este necesar un drum perimetral în incinta aeroportului pentru intervenția rapidă împotriva animalelor, păsărilor sau a persoanelor neautorizate care se află în zona de securitate cu acces restricționat și/sau în zona de operațiuni aeriene. Acest drum trebuie să aibă continuitatea și structura constante pe întreg perimetrul aeroportului. De asemenea trebuie să preia autovehiculele aflate pe pistele de decolare-aterizare (vehiculele de curățare a pistei, autovehiculele de verificare a pistei etc.) atunci când situația operațională o impune.

Pentru asigurarea securității și siguranței traficului aerian este necesar un sistem de supraveghere cu televiziune în circuit închis (T.V.C.I.) pentru identificarea rapidă a animalelor, păsărilor sau persoanelor neautorizate care se află în zona de securitate cu acces restricționat și/sau în zona de operațiuni aeriene. Acest sistem de supraveghere are și funcția de monitorizare a operațiunilor aeriene și deservire la sol a aeronavelor.

Pentru creșterea siguranței și securității pasagerilor și bagajelor, Aeroportul Tuzla trebuie să se doteze cu mijloace aeroportuare și cu echipamente și sisteme de control.

2.2. Detalii de amplasament

Regional Air Services S.R.L., care dorește realizarea obiectivului de investiții menționat, deține în incinta Aeroportului Tuzla o suprafață de teren de **321747,73 mp** (lot1), în baza Contractului de vânzare-cumpărare autentificat cu nr 283/22.01.2001 la BNP Mariana Iosif și a Actului de lotizare autentificat cu nr. 1214 din 03.04.2001 la BNP Mariana Iosif – Constanța (anexa 2).

Conform precizărilor din Certificatul de urbanism nr. 109/16.07.2018 (anexa 3), terenul respectiv face parte din teritoriul administrativ al comunei Tuzla și este cuprins în Planul Urbanistic General al Localității, la Trupul izolat intravilan B, nr. cadastral 181/1, având categoria de folosință **curți construcții cu funcțiuni mixte, de servicii, producție și comerciale**.

Terenul ocupat de amenajările Aeroportului Tuzla are următoarele vecinătăți (vezi anexa 1):

- nord: proprietăți private și domeniul privat al Consiliului Local Tuzla ;
- est: Ministerul Apărării Naționale (unitate militară) ;
- sud: proprietăți private / domeniul privat al Consiliului Local Tuzla/M.A.N.;
- vest: proprietăți private.

2.3. Caracteristicile proiectului

Obiectivul de investiții constă în realizarea următoarelor lucrări (anexa 4):

Obiect 1 - SUPRAFATA DE MIȘCARE AEROPORTUARĂ

a. Pista de decolare-aterizare 04-22

În prezent pista de decolare-aterizare 04-22 are o lungime de 950m și o lățime de 53m, având suprafață înierbată. Datorită creșterii semnificative a numărului de mișcări și cerințelor de operare cu aeronave de tip B este necesară realizarea unei piste cu structură rutieră nouă și asigurarea suprafețelor de siguranță (RESA) pe ambele direcții.

Pista de decolare-aterizare va avea următoarele distanțe declarate:

| | | |
|------|--|-------|
| TORA | Distanța de rulare disponibilă la decolare (Take Off Run Available) | 900 m |
| TODA | Distanța disponibilă la decolare (Take Off Distance Available) | 960 m |
| ASDA | Distanța disponibilă pentru accelerare-oprire (Accelerate-Stop Distance Available) | 900 m |
| LDA | Distanța disponibilă la aterizare (Landing Distance Available) | 900 m |

Cifra de cod pentru pista de decolare-aterizare 04-22 este 2, care corespunde unei lungimi de 900m.

Litera de cod pentru pista de decolare aterizare 04-22 este B, care corespunde anvergurii planurilor avioanelor mai mici de 24m.

Lungimea pistei de decolare-aterizare 04-22 este de 900m, iar lățimea de 23m.

Pista este prevăzută cu acostamente, dispuse simetric față de axul pistei, de o parte și de alta a acesteia, cu lățimea de 2m. Suprafața din acostament care este lipită de pistă, este la nivelul suprafeței pistei, iar panta sa transversală este de 1%, descendentă pe primul metru lățime și ascendentă următorul metru lățime, pentru prelurea apelor pluviale. Rezistența acostamentelor este similară cu cea a pistei.

b. Pista de decolare-aterizare 16-34

În prezent pista de decolare-aterizare 16-34 are o lungime de 380m și o lățime de 20m, având suprafața înierbată. Datorită creșterii semnificative a numărului de mișcări și cerințelor de operare cu aeronave de tip A este necesară realizarea unei piste cu structură rutieră nouă și asigurarea suprafețelor de siguranță (RESA) pe ambele direcții.

Pista de decolare-aterizare va avea următoarele distanțe declarate:

| | | |
|------|--|-------|
| TORA | Distanța de rulare disponibilă la decolare (Take Off Run Available) | 420 m |
| TODA | Distanța disponibilă la decolare (Take Off Distance Available) | 450 m |
| ASDA | Distanța disponibilă pentru accelerare-oprire (Accelerate-Stop Distance Available) | 420 m |
| LDA | Distanța disponibilă la aterizare (Landing Distance Available) | 420 m |

Cifra de cod pentru pista de decolare-aterizare 16-34 este 1, care corespunde unei lungimi de 420m.

Litera de cod pentru pista de decolare-aterizare 16-34 este A, care corespunde anvergurii planurilor avioanelor mai mici de 15m.

Lungimea pistei de decolare-aterizare 16-34 este de 420m, iar lățimea de 18m.

Pista este prevăzută cu acostamente, dispuse simetric față de axul pistei, de o parte și de alta a acesteia, cu lățimea de 2m. Suprafața din acostament care este lipită de pistă este la nivelul suprafeței pistei, iar panta sa transversală este de 1%, descendentă pe primul metru lățime și ascendentă următorul metru lățime, pentru prelurea apelor pluviale. Rezistența acostamentelor este similară cu cea a pistei.

c. Platforma de întoarcere pe pista pe direcția 04

Pista de decolare-aterizare 04-22 va avea la capătul 04 al acesteia o platformă (buzunar) de întoarcere cu lățimea de 21.7m și lungimea de 67.3m, cu sistem rutier și cu un acostament identic cu cel prevăzut pentru pistă.

Această platformă de întoarcere este proiectată astfel încât atunci când cabina de comandă a avionului rămâne deasupra marcajului axial al platformei de întoarcere, distanța dintre fiecare roată a trenului de aterizare și marginea platformei să nu fie mai mică de 2,25m.

Unghiul de intersecție al platformei de întoarcere pe pista, cu pista, nu depășește 30°.

Unghiul de rotire al roții de bot, luat în considerare pentru proiectarea platformei de întoarcere, nu depășește 45°.

d. Platforma de întoarcere pe pista pe direcția 16

Pista de decolare-aterizare 16-34 va avea la capătul 16 al acesteia o platformă (buzunar) de întoarcere cu lățimea de 22.9m și lungimea de 65.9m, cu sistem rutier și cu un acostament identic cu cel prevăzut pentru pistă.

Această platformă de întoarcere este proiectată astfel încât atunci când cabina de comandă a avionului rămâne deasupra marcajului axial al platformei de întoarcere, distanța dintre fiecare roată a trenului de aterizare și marginea platformei să nu fie mai mică de 1,5m.

Unghiul de intersecție ale platformei de întoarcere pe pista, cu pista, nu depășește 30°.

Unghiul de rotire a roții de bot luat în considerare pentru proiectarea platformei de întoarcere nu depășește 45°.

e. Căi de rulare

Datorită volumelor mari de trafic, pentru deplasarea operativă a avioanelor spre și dinspre pistele de decolare-aterizare, s-a asigurat un număr suficient de căi de rulare (TWY A, TWY B, TWY C și TWY D).

Căile de rulare respectă distanța dintre axul unei căi de rulare și axul pistei, calea de rulare Bravo având distanța de 58m. Toate căile de rulare respectă distanța dintre axul unei căi de rulare, alta decât o cale de acces la poziția de staționare și un obiect.

Căile de rulare Alfa, Bravo și Charlie sunt proiectate astfel încât, în cazul în care cabina de pilotaj a avionului este deasupra marcajului axului căii de rulare, distanța de siguranță dintre flancul roții exterioare a trenului de aterizare principal al avionului și marginea căii de rulare este mai mare de 2,25m.

Calea de rulare Delta este proiectată astfel încât, în cazul în care cabina de pilotaj a avionului este deasupra marcajului axului căii de rulare, distanța de siguranță dintre flancul roții exterioare a trenului de aterizare principal al avionului și marginea căii de rulare este mai mare de 1,5m.

Lățimea părții rectilinii a căii de rulare Alfa (YWY A) este de 10.5m, iar lungimea de 512.96m.

Lățimea părții rectilinii a căii de rulare Bravo (YWY B) este de 10.5m, iar lungimea de 379.94m.

Lățimea părții rectilinii a căii de rulare Charlie (YWY C) este de 10.5m, iar lungimea de 446.78m.

Lățimea părții rectilinii a căii de rulare Delta (YWY D) este de 7.5m, iar lungimea de 49m.

Sunt proiectate două poziții de așteptare la pista 04-22 aflate la intersecția cu calea de rulare Alfa și cu calea de rulare Bravo.

Sunt proiectate trei poziții de așteptare la pista 16-34 aflate la intersecția cu calea de rulare Alfa, cu calea de rulare Delta și cu calea de rulare Charlie.

Sunt proiectate patru poziții intermediare de așteptare aflate la intersecția căii de rulare Alfa cu Bravo, la intersecția căii de rulare Bravo cu Delta, la intersecția căii de rulare Charlie cu Echo și la intersecția căii de rulare Charlie cu Foxtrot.

Poziția de așteptare la pista 04-22 de pe calea de rulare Alfa este situată la 89.58m față de axul pistei.

Poziția de așteptare la pista 04-22 de pe calea de rulare Bravo este situată la 52.90m față de axul pistei.

Poziția de așteptare la pista 16-34 de pe calea de rulare Alfa este situată la 40m față de axul pistei.

Poziția de așteptare la pista 16-34 de pe calea de rulare Charlie este situată la 40m față de axul pistei.

Poziția de așteptare la pista 16-34 de pe calea de rulare Delta este situată la 31m față de axul pistei.

f. Amenajarea benzii de siguranță a pistei, a ariei de siguranță (RESA) și a benzilor cailor de rulare.

Banda pistei 04-22 se extinde înaintea pragului și dincolo de capătul pistei pe o distanță de 60m.

Banda pistei 04-22 se extinde până la o distanță de 40m lateral de o parte și de alta a axului pistei și a prelungirii acestuia, pe toată lungimea benzii.

Suprafața de siguranță (RESA) la capătul pistei 04-22 se extinde dincolo de extremitatea benzii pistei pe o distanță de 30m, iar lățimea este similară cu cea a benzii pistei.

Banda pistei 16-34 se extinde înaintea pragului și dincolo de capătul pistei pe o distanță de 30m.

Banda pistei 16-34 se extinde până la o distanță de 30m lateral, de o parte și de alta a axului pistei și a prelungirii acestuia, pe toată lungimea benzii.

Suprafața de siguranță (RESA) la capătul pistei 16-34 se extinde dincolo de extremitatea benzii pistei pe o distanță de 30m, iar lățimea este similară cu cea a benzii pistei.

Amenajarea benzii pistei și a ariei de siguranță (RESA) în conformitate cu cerințele Annex to ED Decision 2017-021-R Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN Issue 4 din 8 decembrie 2017, CS ADR-DSN.B.190 și CS ADR-DSN.C.235 cu privire la consolidarea terenului. Trenul secundar al unei aeronave (trenul față) se poate scufunda în pământ fără colapsare (fără distrugerea acestuia) până la o adâncime de 15cm. Zona nivelată a benzii pistei și a suprafeței de siguranță (RESA) trebuie să aibă o capacitate portantă suficientă astfel încât aeronava, care poate ieși de pe pistă să nu sufere avarii. Pentru asigurarea condițiilor în ceea ce privește capacitatea portantă și implicit a unui indice de capacitate portantă CBR 15-20%, amenajarea constă în îndepărtarea stratului vegetal existent, așternerea și compactarea unui strat de agregate naturale nelegate, înglobat în două rânduri de geosintetic, respectiv așternerea unui geotextil anticapilar și anticontaminator de 300g/mp pe stratul de fundare, inclusiv așternerea unui strat de geotextil anticontaminator de 200g/mp peste stratul de material granular în grosime de 30cm pentru RESA și 20 cm pentru amenajarea benzii pistei, în vederea așternerii stratului de pământ vegetal, re-așternerea și însămânțarea stratului de pământ vegetal în grosime de 10cm.

Amenajarea benzii pistei în conformitate cu EASA R/001/2015 CS ADR-DSN.B.180 și EASA R/001/2015 CS ADR-DSN.B.185 cu privire la asigurarea pantelor transversale și longitudinale pentru prevenirea acumulărilor de apă în banda pistei și să minimalizeze efectele distructive asupra unei aeronave în cazul ieșirii acesteia de pe pista de decolare-aterizare constă în respectarea pantelor transversale și longitudinale din regulament, fiind necesare lucrări de sistematizare pentru asigurarea acestor pante și eliminarea movilelor de pământ.

Asigurarea suprafețelor de protecție îngropate conform EASA R/001/2015 CS ADR-DSN.B.165 pentru căminele, fundațiile, cuvele aflate în suprafața amenajată a benzii pistei, care sunt îngropate la mai puțin de 30cm de cota finală a terenului se va realiza prin lucrări de protecție îngropate în conformitate cu cerința specifică din Regulamentul (UE) nr.139 al Comisiei.

Totodată trebuie îndeplinite condițiile de siguranță în banda pistei cu privire la asigurarea pantelor marginilor căii de rulare. Îndeplinirea cerințelor din Regulamentul (UE) nr.139 al Comisiei constă în amenajarea unor pante din beton la marginile căilor de rulare și a pistelor de decolare-aterizare, astfel încât aeronavele care ar putea ieși în zona nivelată a benzii pistei să nu întâlnească o suprafață verticală dură.

Benzile căilor de rulare Alfa, Bravo și Charlie se extind simetric de o parte și de alta a axului pe toată lungimea căilor de rulare până la distanța de 28,5m.

Banda căii de rulare Delta se extinde simetric de o parte și de alta a axului pe toată lungimea căii de rulare până la distanța de 19,5m.

În zona benzilor căilor de rulare nu există obiecte care ar putea pune în pericol avioanele aflate în rulaj.

Benzile căilor de rulare Alfa, Bravo și Charlie prezintă o suprafață nivelată până la distanța de 12.5m față de axul căii de rulare.

Banda căii de rulare Delta prezintă o suprafață nivelată până la distanța de 11m față de axul căii de rulare.

Suprafețele benzilor sunt la același nivel cu marginile căilor de rulare și panta transversală ascendentă maximă a părții nivelate nu depășește 3%, fiind măsurată în raport cu panta transversală a suprafeței căii de rulare adiacente și nu cu orizontala. Panta transversală descendentă, măsurată în raport cu orizontala, nu depășește 5%.

Pantele transversale pe oricare porțiune a benzii căii de rulare situată dincolo de partea care trebuie nivelată nu depășește panta ascendentă sau coborâtoare de 5%, măsurată pe direcția perpendiculară pe calea de rulare.

g. Platforma de îmbarcare-debarcare

Platforma de îmbarcare – debarcare este dimensionată astfel încât să se poată staționa concomitent cu minim 18 avioane tip A (cu anvergura aripilor mai mică de 15m) și minim 4 avioane tip B (cu anvergura aripilor mai mică de 24m).

Pentru accesul avioanelor la pozițiile de staționare au fost proiectate căile de acces la pozițiile de staționare Echo (TWY E), Foxtrot (TWY F) și Golf (TWY G). Căile de acces la pozițiile de staționare Echo și Foxtrot deservește aeronavelor de tip B, iar calea de acces la poziția de staționare Golf deservește aeronavelor de tip A.

Circulația avioanelor pe platforma de îmbarcare – debarcare se realizează în condiții de siguranță, distanța dintre axul unei căi de acces la poziția de staționare și un obiect respectând cerințele CS ADR-DSN.D.260.

Distanța între oricare aeronavă care utilizează poziția de staționare și orice construcție învecinată sau o aeronavă pe o altă poziție este de minim 3m.

Întreaga platformă de îmbarcare – debarcare aeronave rezistentă la traficul de aeronave pentru care aceasta a fost destinată să le deservească, ținând cont de faptul că anumite porțiuni ale platformei vor fi expuse unei densități mai mari de trafic și datorită avioanelor în mișcare cu viteze reduse sau staționate, la solicitări mai mari, în comparație cu pista. Sistemul rutier este unul rigid.

Platforma, inclusiv căile de intrare la pozițiile de staționare aeronave, au pantele necesare pentru a împiedica acumularea apei, iar panta maximă pe o poziție de parcare pentru o aeronava este de cel mult 1%.

Obiect 2 - INSTALAȚII DE BALIZAJ LUMINOS

Pentru operarea pe timp de noapte și în condiții de vizibilitate mai reduse se impune echiparea suprafeței de mișcare aeroportuare cu un sistem de balizaj luminos. De asemenea acest sistem asigură creșterea siguranței traficului aerian.

Având în vedere protejarea mediului, pentru un consum scăzut de energie electrică și costuri de mentenanță cât mai scăzute, noul sistem de balizaj propus este de tip LED, cu lămpi solare, asistate de un sistem de încărcare a acumulatorilor convențional, din circuite seriate alimentate prin intermediul regulatorilor de curent constant. Acest sistem de încărcare convențional va fi folosit în cazul în care energia solară nu este suficientă pentru încărcarea acumulatorilor (zile noroase, durata scurtă a zilelor, folosirea intensă pentru un timp îndelungat a sistemului de balizaj luminos).

Pentru realizarea sistemului de balizaj luminos al suprafețelor de mișcare aeroportuare vor fi instalate următoarele sisteme:

- sistem de balizaj marginal pista 04-22 (REL 04-22);
- sistem de balizaj marginal pista 16-34 (REL 16-34);
- sistem de balizaj extremitate 34 pista (RWE-34)
- sistem de balizaj extremitate 16 pista (RWE-16)
- sistem de balizaj extremitate 04 pista (RWE-04)
- sistem de balizaj extremitate 22 pista (RWE-22)
- sistem de balizaj de prag pista 04 (THR 04)
- sistem de balizaj de prag pista 22 (THR 22)
- sistem de balizaj de prag pista 16 (THR 16)
- sistem de balizaj de prag pista 34 (THR 34)
- sistem PAPI dir.04;
- sistem PAPI dir.22;
- sistem de balizaj marginal buzunar de întoarcere 04 (TPEL-04);
- sistem de balizaj marginal buzunar de întoarcere 16 (TPEL-16);
- sistem de balizaj marginal cale de rulare ALFA (TEL-A);
- sistem de balizaj marginal cale de rulare BRAVO (TEL-B);
- sistem de balizaj marginal cale de rulare CHARLIE (TEL-C);
- sistem de balizaj marginal cale de rulare DELTA (TEL-D);
- sistem de balizaj marginal APRON (TEL-APRON);
- lămpi de protecție a pistei pe calea de rulare ALFA (GUARD LIGHTS-A);
- lămpi de protecție a pistei pe calea de rulare BRAVO (GUARD LIGHTS-B);
- lămpi de protecție a pistei pe calea de rulare CHARLIE (GUARD LIGHTS-C);
- lămpi de protecție a pistei pe calea de rulare DELTA (GUARD LIGHTS-D);
- panouri de semnalizare pentru circulația la sol;

Sistemul de balizaj pista 04-22

a. THR – 04

Sistemul de balizaj pentru pragul 04 va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de prag 04. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidireționale, supraterane, indicând culoarea verde, orientate spre exteriorul pistei. Distanța între două lămpi consecutive va fi de 4.6m.

Lămpile de prag vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lămpilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lămpilor vor fi alimentate întrețesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 kVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lămpilor de pe pista 04-22, mai puțin cei aferenți sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul de transformare.

Transformatoarele de separație se vor monta în cămine de tragere amplasate în vecinătatea pragului. Cablurile secundare vor fi trase prin țevi PEHD 50mm, montate sub betonul platformei antisuflu. Alimentarea de rezervă a lămpilor va fi posibilă prin executarea unor carote în betonul platformei, interceptarea cablurilor secundare și legarea lor cu conectori secundari la lămpile de prag.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

b. THR – 22

Sistemul de balizaj pentru pragul 22 va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de prag 22. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicând culoarea verde, orientate spre exteriorul pistei. Distanța între două lampi consecutive va fi de 4.6m.

Lămpile de prag vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lămpilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lămpilor vor fi alimentate întrețesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 kVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lămpilor de pe pista 04-22, mai puțin cei aferenți sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul de transformare.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate în vecinătatea pragului. Cablurile secundare vor fi trase prin țevi PEHD 50mm, montate sub betonul platformei antisuflu. Alimentarea de rezerva a lampilor va fi posibila prin executarea unor carote in betonul platformei, interceptarea cablurilor secundare, si legarea lor cu conectori secundari la lampile de prag

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Având în vedere că lămpile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lămpi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

c. RWE - 04

Sistemul de balizaj pentru capatul 04 va fi format din 6 lumini dispuse simetric fata de axul pistei, la 1 m de marcajul de sfarsit de pista 04. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicand culoarea rosie, orientate spre interiorul pistei. Distanța între două lămpi consecutive va fi de 4.6m.

Lămpile de sfarsit de pista vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesare in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 04-22, mai puțin cei aferenti sistemului PAPI . Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate in vecinatatea pragului. Cablurile secundare vor fi trase prin tevi PEHD 50mm, montate sub betonul platformei antisuflu. Alimentarea de rezerva a lampilor va fi posibila prin executarea unor carote in betonul platformei, interceptarea cablurilor secundare, si legarea lor cu conectori secundari la lămpile de sfarsit de pista.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lămpile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lămpi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

d. RWE – 22

Sistemul de balizaj pentru capatul 22, va fi format din 6 lumini dispuse simetric fata de axul pistei, la 1 m de marcajul de sfarsit de pista 22. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicand culoarea rosie, orientate spre interiorul pistei. Distanța între două lămpi consecutive va fi de 4.6m.

Lămpile de sfarsit de pista vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesare in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent

constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 04-22, mai putin cei aferenti sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate in vecinatatea pragului. Cablurile secundare vor fi trase prin tevi PEHD 50mm, montate sub betonul platformei antisuflu. Alimentarea de rezerva a lampilor va fi posibila prin executarea unor carote in betonul platformei, interceptarea cablurilor secundare, si legarea lor cu conectori secundari la lampile de sfarsit de pista.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecarei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

e. REL 04-22

Sistemul de balizaj marginal pista 04-22 va fi format dintr-un număr de 28 lămpi. Lămpile vor fi bidirecționale supraterane, din care 8 cu filtru alb/alb si 20 cu filtru alb/galben. Instalarea lampilor se va face la distanta de 1.5m de marginea pistei, pe acostamentul acesteia. Distanta intre doua lampi consecutive va fi de 60 m.

Lampile marginale vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesara in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 04-22, mai putin cei aferenti sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate in exteriorul benzii de siguranta a pistei. Cablurile secundare ale incarcatoarelor lampilor vor fi trase prin teava corugata de 30mm, montate ingropat in sant.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecarei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

f. TPEL 04

Sistemul de balizaj marginal buzunar de întoarcere 04 va fi format din 5 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanța de 1m de marcajul platformei de întoarcere pe pista 04, cu lumini distanțate uniform la 15.52m pentru porțiunea paralela cu axul pistei și 21.74m pentru porțiunea oblică. Lampile de balizaj marginal de platformă de întoarcere pe pista vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate întretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lampilor de pe pista 04-22, mai puțin cei aferenți sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul benzii de siguranță a pistei. Cablurile secundare ale încărcătoarelor lampilor vor fi trase prin teava corugată de 30mm, montate îngropat în sant.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

g. PAPI-04 și PAPI-22

Sistem de indicare cu precizie a pantei de apropiere pentru direcția 04 și pentru direcția 22, cuprinzând fiecare 4 unități PAPI cu câte două lumini de mare intensitate. Cele 4 unități vor fi amplasate pe partea stângă a pistei, în sensul de aterizare, la distanța de 158.56m față de pragul 04, respectiv 159.28m față de pragul 22 și la intervale de câte 6m, unitatea cea mai apropiată de pista fiind la distanța de 10m în lateral.

Alimentarea dispozitivului PAPI 04 și PAPI 22 se va realiza, pentru siguranță în exploatare, cu două circuite primare. Alimentarea lămpilor se va realiza întretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar pozat în pământ. Alimentarea se va face de la 2 regulatori de curent constant de 3 KVA. Ambii regulatori se vor monta în camera regulatorilor din postul de transformare și vor fi echipați cu comutatoare de direcție noi, astfel încât la ele se vor racorda ambele perechi de cabluri primare –și pentru alimentarea PAPI 04 și pentru alimentarea PAPI 22. Telecomanda va avea în vedere comanda celor două dispozitive PAPI prin modificarea poziției comutatorului de direcție.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice instalate îngropat în pământ, de-a lungul dispozitivului PAPI, în afara benzii de siguranță a pistei.

Lămpile și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată lângă lămpile dispozitivului PAPI. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Sistemul de balizaj pista 16-34

a. THR – 16

Sistemul de balizaj pentru pragul 16 va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de prag 16. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicând culoarea verde, orientate spre exteriorul pistei. Distanța între două lămpi consecutive va fi de 3.6m.

Lămpile de prag vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lămpilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lămpilor vor fi alimentate întretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lămpilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate în vecinătatea pragului. Cablurile secundare vor fi trase prin tevi PEHD 50mm.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

b. THR-34

Sistemul de balizaj pentru pragul 34 va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de prag 34. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicând culoarea verde, orientate spre exteriorul pistei. Distanța între două lămpi consecutive va fi de 3.6m.

Lămpile de prag vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lămpilor, ele vor fi prevăzute cu încărcare convenționale necesară în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lămpilor vor fi alimentate întretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lămpilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate în vecinătatea pragului.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

c. RWE – 16

Sistemul de balizaj pentru capatul 16 va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de sfârșit de pista 16. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicând culoarea roșie, orientate spre interiorul pistei. Distanța între două lampi consecutive va fi de 3.6m.

Lampile de sfârșit de pista vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcare convențională necesară în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate întregul, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucăți) dedicați alimentării tuturor lampilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate în vecinătatea pragului.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

d. RWE – 34

Sistemul de balizaj pentru capatul 34, va fi format din 6 lumini dispuse simetric față de axul pistei, la 1 m de marcajul de sfârșit de pista 34. Corpurile de iluminat ale acestui sistem vor fi unidirectionale, supraterane, indicând culoarea roșie, orientate spre interiorul pistei. Distanța între două lampi consecutive va fi de 3.6m.

Lampile de sfârșit de pista vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcare convențională necesară în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă.

Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate in vecinatatea pragului.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

e. REL 04 – 22

Sistemul de balizaj marginal pista 16-34 va fi format dintr-un număr de 16 lămpi. Lămpile vor fi bidirecționale supraterane, din care 4 cu filtru alb/alb și 12 cu filtru alb/galben. Instalarea lampilor se va face la distanta de 1.5m de marginea pistei, pe acostamentul acesteia. Distanța între doua lampi consecutive va fi de 46.66 m.

Lampile marginale vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcare conventionala necesara in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate in exteriorul benzii de siguranta a pistei. Cablurile secundare ale incarcatoarelor lampilor vor fi trase prin teava corugata de 30mm, montate ingropat in sant.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

f. TPEL 16

Sistemul de balizaj marginal buzunar de intoarcere 16 va fi format din 4 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanța de 1m de marcajul platformei de intoarcere pe pista 16, cu lumini distanțate uniform la 27.49m pentru porțiunea paralela cu axul pistei și 23.91m pentru porțiunea oblică. Lampile de balizaj marginal de platformă de intoarcere pe pista vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate întretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe două circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicați alimentării tuturor lampilor de pe pista 16-34. Regulatorii vor fi montați în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul benzii de siguranță a pistei. Cablurile secundare ale încărcătoarelor lampilor vor fi trase prin teava corugată de 30mm, montate îngropat în sant.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

Sistemul de balizaj cai de rulare și platforma

a. TEL.A

Sistemul de balizaj marginal al cailor de rulare ALFA va fi format din 25 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanța de 1m de marcajul marginal al cailor de rulare, cu lumini distanțate uniform la 56.26m pentru porțiunea rectilinie a cailor de rulare și distanțe variabile în zona de curbă. Lampile de balizaj marginal de cale de rulare vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate prin transformatoare de separație interconectate pe un circuit primar tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatorul de curent constant de 10 KVA dedicat alimentării tuturor lampilor de pe cailor de rulare. Regulatorul va fi montat în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul cailor de rulare. Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

b. TEL.B

Sistemul de balizaj marginal al caii de rulare BRAVO va fi format din 21 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanta de 1m de marcajul marginal al caii de rulare, cu lumini distanțate uniform la 58.49m pentru portiunea rectilinie a caii de rulare si distante variabile in zona de curba. Lampile de balizaj marginal de cale de rulare vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesare in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate prin transformatoare de separație interconectate pe un circuit primar tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatorul de curent constant de 10 KVA dedicat alimentarii tuturor lampilor de pe caile de rulare. Regulatorul va fi montat in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate in exteriorul caii de rulare.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

c. TEL.C

Sistemul de balizaj marginal al caii de rulare CHARLY va fi format din 7 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanta de 1m de marcajul marginal al caii de rulare, cu lumini distanțate uniform la 45.17m pentru portiunea rectilinie a caii de rulare si distante variabile in zona de curba. Lampile de balizaj marginal de cale de rulare vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesare in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate prin transformatoare de separație interconectate pe un circuit primar tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va

face de la regulatorul de curent constant de 10 KVA dedicat alimentării tuturor lampilor de pe caile de rulare. Regulatorul va fi montat în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul caii de rulare.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

d. TEL.D

Sistemul de balizaj marginal al caii de rulare DELTA va fi format din 5 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanța de 1m de marcajul marginal al caii de rulare. Lampile de balizaj marginal de cale de rulare vor fi de tip LED, cu încărcare solară. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solară nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate prin transformatoare de separație interconectate pe un circuit primar tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatorul de curent constant de 10 KVA dedicat alimentării tuturor lampilor de pe caile de rulare. Regulatorul va fi montat în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul caii de rulare.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

e. TEL.APRON

Sistemul de balizaj marginal al platformei va fi format din 24 corpuri de iluminat omnidirecționale, supraterane, culoare filtru albastru, la distanța de 1m de marcajul marginal al platformei. Lampile de balizaj marginal de platforma vor fi de tip LED, cu încărcare solara. Pentru asigurarea redundanței alimentării lampilor, ele vor fi prevăzute cu încărcătoare convenționale necesare în cazul în care încărcarea solara nu este suficientă. Încărcătoarele lampilor vor fi alimentate prin transformatoare de separație interconectate pe un circuit primar tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatorul de curent constant de 10 KVA dedicat alimentării tuturor lampilor de pe calea de rulare și platforma. Regulatorul va fi montat în camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în cuve metalice amplasate în exteriorul cailor de rulare.

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priză de pământ (platbandă de OL-Zn 40x4mm) montată de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mm².

Având în vedere că lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea stării fiecărei lampi independent, de asemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomandă.

f. GUARD LIGHTS-A

Lămpile de protecție a pistei pe calea de rulare ALFA, se vor amplasa în dreptul baretei Stop ALFA, de fiecare parte a cailor de rulare ALFA; aceste lămpi unidirecționale, de culoare galbenă, trebuie să se aprindă cu o frecvență cuprinsă între 30 și 60 de cicluri pe minut, iar perioadele de stingere și aprindere trebuie să fie egale și inverse la fiecare lumină. Se vor instala circuite secundare și transformatoare de separație, pentru lămpile de gardă, activându-se și butonul corespunzător din telecomandă balizajului.

Lampile de gardă vor fi alimentate pe fiderul primar care va alimenta și balizajul marginal al cailor de rulare. Pentru a putea fi aprinse și monitorizate din telecomandă balizajului, lampile de gardă vor fi prevăzute cu controllere.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecvență, care cuprinde două module Master în camera regulatorilor și câte un modul local de comandă, la fiecare lampă, montat în cuva în care se află și transformatorul de separație al lămpii respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Pentru lampile de protecție a pistei, în aceeași cuva cu transformatorul de separație și modulul de adresare în frecvență, se va monta și modulul de comandă a lampilor de protecție a pistei.

Lămpile de garda și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

g. GUARD LIGHTS-B

Lămpile de protecție a pistei pe calea de rulare BRAVO, se vor amplasa in dreptul baretei Stop BRAVO, de fiecare parte a caii de rulare BRAVO; aceste lămpi unidirectionale, de culoare galbena, trebuie sa se aprinda cu o frecventa cuprinsa intre 30 si 60 de cicluri pe minut, iar perioadele de stingere si aprindere trebuie sa fie egale si inverse la fiecare lumina. Se vor instala circuite secundare și transformatoare de separație, pentru lămpile de garda, activându-se și butonul corespunzător din telecomanda balizajului.

Lampile de garda vor fi alimentate pe fiderul primar care va alimenta si balizajul marginal al cailor de rulare. Pentru a putea fi aprinse si monitorizate din telecomanda balizajului, lampile de garda vor fi prevazute cu controllere.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecventa, care cuprinde doua module Master în camera regulatorilor și câte un modul local de comanda, la fiecare lampa, montat în cuva în care se afla și transformatorul de separație al lămpii respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Pentru lampile de protectie a pistei, in aceeasi cuva cu transformatorul de separatie si modulul de adresare in frecventa, se va monta si modulul de comanda a lămpii de protectie a pistei.

Lămpile de garda și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

h. GUARD LIGHTS-C

Lămpile de protecție a pistei pe calea de rulare CHARLY, se vor amplasa in dreptul celor doua barete Stop de pe TWY C, de fiecare parte a caii de rulare CHARLY; aceste lămpi unidirectionale, de culoare galbena, trebuie sa se aprinda cu o frecventa cuprinsa intre 30 si 60 de cicluri pe minut, iar perioadele de stingere si aprindere trebuie sa fie egale si inverse la fiecare lumina. Se vor instala circuite secundare și transformatoare de separație, pentru lămpile de garda, activându-se și butonul corespunzător din telecomanda balizajului.

Lampile de garda vor fi alimentate pe fiderul primar care va alimenta si balizajul marginal al cailor de rulare. Pentru a putea fi aprinse si monitorizate din telecomanda balizajului, lampile de garda vor fi prevazute cu controllere.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecventa, care cuprinde doua module Master în camera regulatorilor și câte un modul local de comanda, la fiecare lampa, montat în cuva în care se afla și transformatorul de separație al lămpii respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Pentru lampile de protectie a pistei, in aceeasi cuva cu transformatorul de separatie si modulul de adresare in frecventa, se va monta si modulul de comanda a lămpii de protectie a pistei.

Lămpile de garda și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

i. GUARD LIGHTS-D

Lămpile de protecție a pistei pe calea de rulare DELTA, se vor amplasa în dreptul baretei Stop DELTA, de fiecare parte a caii de rulare DELTA; aceste lămpi unidirectionale, de culoare galbena, trebuie să se aprindă cu o frecvență cuprinsă între 30 și 60 de cicluri pe minut, iar perioadele de stingere și aprindere trebuie să fie egale și inverse la fiecare lumină. Se vor instala circuite secundare și transformatoare de separație, pentru lămpile de garda, activându-se și butonul corespunzător din telecomanda balizajului.

Lămpile de garda vor fi alimentate pe fiderul primar care va alimenta și balizajul marginal al cailor de rulare. Pentru a putea fi aprinse și monitorizate din telecomanda balizajului, lămpile de garda vor fi prevăzute cu controllere.

Aceste lămpi se vor alimenta printr-un sistem de adresare în frecvență, care cuprinde două module Master în camera regulatorilor și câte un modul local de comandă, la fiecare lampă, montat în cuva în care se află și transformatorul de separație al lămpii respective. Fiecare fider este asistat de un modul Master. Pentru lămpile de protecție a pistei, în aceeași cuva cu transformatorul de separație și modulul de adresare în frecvență, se va monta și modulul de comandă a lămpii de protecție a pistei.

Lămpile de garda și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

j. Panouri luminoase pentru circulația la sol a aeronavelor

Se vor instala 19 panouri pentru semnalizarea circulației la sol a aeronavelor, conform listei de panouri luminoase. Alimentarea acestor panouri se va realiza prin transformatoare de separație montate în cuve trafo.

Panourile de semnalizare și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor.

Sistemul de balizaj luminos pentru elicoptere

Având în vedere că Aeroportul Tuzla este foarte des utilizat de către elicoptere, pragurile pistei de decolare aterizare 04-22 vor fi folosite pentru aterizarea și decolarea elicopterelor. Pentru utilizarea lor în condiții de noapte sau de vizibilitate redusă, la cele 2 praguri vor fi instalate câte o unitate HAPI, în dreptul fiecărui prag la o distanță de 10m, în lateral. Unitățile vor fi alimentate în sistem monofazic (230V), din 2 circuite din tabloul de balizaj.

Totodata se va amplasa premergator pragului, pe o distanta de 90m, un sistem de balizaj de apropiere pentru elicoptere. Acesta va avea lampile de pe firul director amplasate la o distanta de 30m, iar lampile baretei transversale de la 90m, vor fi amplasate simetric fata de axul pistei la o distanta de 4.5m.

Lampile de apropiere pentru elicoptere vor fi de tip LED, cu incarcare solara. Pentru asigurarea redundantei alimentarii lampilor, ele vor fi prevazute cu incarcatoare conventionale necesare in cazul in care incarcarea solara nu este suficienta. Incarcatoarele lampilor vor fi alimentate intretesut, conform prevederilor din Manualul de Concepție al Aerodromurilor, partea a V-a, Instalații electrice, prin transformatoare de separație interconectate pe doua circuite primare tip serie, cu cablu primar, pozat în pământ. Alimentarea se va face de la regulatori de curent constant de 10 KVA (2 bucati) dedicati alimentarii tuturor lampilor de pe pista 04-22, mai putin cei aferenti sistemului PAPI. Regulatorii vor fi montati in camera regulatorilor din postul trafo.

Transformatoarele de separație se vor monta în camine de tragere amplasate in afara benzii de siguranta a pistei. Lămpile de balizaj și transformatoarele de separație vor fi conectate la circuitul de priza de pământ (platbanda de OL-Zn 40x4mm) montata de-a lungul întregului traseu al cablurilor primare. Legătura se va face cu conductor de cupru de 10mmp.

Avand in vedere ca lampile vor fi de tip LED, se va putea realiza monitorizarea starii fiecărei lampi independent, deasemenea comanda ei se poate realiza independent din sistemul de telecomanda.

Sistemul de telecomandă a balizajului luminos

Se va instala o telecomanda in turnul de control si in postul de transformare de balizaj. Telecomanda se va realiza pentru intreaga dezvoltare a aeroportului.

Sistemul de telecomanda balizaj are ca scop asigurarea functiilor de control si monitorizare a circuitelor de balizaj de catre personalul autorizat, in speta operatorii de trafic aerian si angajatii aeroportului din cadrul serviciului tehnic, responsabili cu intretinerea echipamentelor de balizaj.

In configuratia proiectata, Aeroportul Tuzla va functiona cu lampi de balizaj de tip LED, solare. In regim normal de functionare, lampile vor fi alimentate de catre baterii cu incarcare solara. In cazul in care incarcarea solara nu este suficienta, fiecare lampa este prevazuta cu un incarcator alimentat dintr-un circuit serie, prin intermediul unui transformator de sepratie. Alimentarea circuitelor serie se va face prin intermediul reguletoarelor de curent constant amplasate in camera reguletoarelor din postul de transformare. Pentru asigurarea back – up-ului, in cazul unei avarii la sistemul de alimentare al regulatorilor, acestia vor fi asistati de un UPS si de un grup generator. Toate lampile instalate vor fi adresabile si vor putea fi controlata si monitorizata starea fiecărei lampi.

Modul normal de functionare a sistemului de balizaj este modul “distanta” sau “automat”, acesta permitand atat controlul cat si monitorizarea fiecărei lampi de balizaj.

Tabloul de telecomanda balizaj contine echipamente de automatizare de tip industrial, de inalta fiabilitate, ce au rolul de a centraliza datele privind starea echipamentelor sistemului de telecomanda.

Echipamentul central al tabloului de automatizare il reprezinta PLC-ul (Programmable Logic Controller), echipament care aduna practic date privind starea tuturor lampilor si a echipamentelor de comunicatie ce deservesc sistemul de telecomanda balizaj. Acelasi PLC este responsabil cu elaborarea comenzilor catre lampile de balizaj in vederea aprinderii, respectiv stingerii, fiecarei lampi.

Din punct de vedere al alimentarii, tabloul de automatizare telecomanda balizaj se va racorda la tensiunea de 230Vca dintr-un circuit UPS, asigurandu-se astfel o inalta autonomie chiar si la pierderea tensiunii de retea. UPS-ul va mentine sistemul in functiune pana la demararea grupului electrogen si preluarea de catre acesta a sarcinii.

Dispozitivele de monitorizare si control balizaj reprezinta echipamentele prin care, utilizatorii autorizati (operatorii de trafic aerian si angajatii aeroportului din cadrul serviciului tehnic, responsabili cu intretinerea echipamentelor de balizaj) realizeaza atat comenzi asupra circuitelor de balizaj, monitorizand in acelasi timp executia acestor comenzi cat si eventualele erori semnalizate de echipamentele sistemului de balizaj.

Pentru asigurarea unei fiabilitati sporite in functionarea sistemului de telecomanda balizaj, precum si pentru asigurarea redundantei in caz de defect, se prevad 2 posturi de monitorizare si control a balizajului. Ambele posturi vor fi alimentate din circuite cu autonomie ridicata (UPS).

Principalul echipament de control al sistemului de balizaj il va reprezenta Ecranul Tactil din Turnul de control al aeroportului. Acesta va fi utilizat de catre operatorii de trafic aerian aflati in serviciu pentru aprinderea, respectiv stingerea circuitelor de balizaj.

Racordare electrica a Ecranului tactil se va face la un circuit cu autonomie ridicata (UPS), astfel, chiar la pierderea tensiunii de retea ce alimenteaza aeroportul, sistemul va ramane in functiune pe perioada de autonomie asigurata.

Ecranul principal va prezenta printr-un mimic imaginea suprafetei de miscare, simbolizand prin obiecte dinamice circuitele de balizaj si starea acestora. Pe acelasi ecran vor exista butoane de control a intensitatii circuitelor de balizaj, precum si butoane de selectie a operatiunii in curs de realizare.

Pentru o utilizare cat mai usoara si pentru a nu ocupa timpul operatorului de trafic cu manevre inutile, vor exista un numar suficient de butoane cu configuratii presetate, astfel ca, prin selectarea operatiunii (aterizare / decolare, directia 16/34, directia 04/22 etc) si apasarea pe butonul unei configuratii presetate, toate circuitele de balizaj se vor porni pe treptele de intensitate preconfigurate.

Realizarea efectiva a comenzilor date de operator se va simboliza pe mimic prin aprinderea, respectiv stingerea unor simboluri dinamice, simboluri ce prezinta starea circuitelor raportata de regulatorii de curent constant. In cazul in care la o comanda data de operator sistemul nu regaseste o stare corespunzatoare si in teren, se va semnaliza neconcordanta prin aprinderea/stingerea intermitenta pe mimic a simbolurilor ce reprezinta circuitul afectat. Se va emite in acelasi timp un semnal de alarma, operatorul trebuind sa verifice natura defectiunii si apoi sa ia la cunostiinta alarma aparuta.

In acelasi sens, aparitia unei defectiuni la un circuit de balizaj va emite semnalizare de defect pentru circuitul respectiv, emitandu-se in acelasi timp un semnal de alarma.

In cazul nefunctionarii ecranului tactil, fie din cauze tehnice (defectiune), fie din cauza intreruperii comunicatiei, sistemul de telecomanda (PLC-ul din tabloul de automatizare) alocata autoritatea urmatorului dispozitiv aflat in ierarhia de control, in speta calculatorul din Turnul de control.

In vederea asigurarii unei sigurante cat mai mari in exploatare, in turnul de control se va instala un calculator cu functii de monitorizare si control a balizajului, acesta putand sa preia sarcina Ecranului tactil in cazul defectarii acestuia din urma.

Racordarea electrica a Calculatorului din Turnul de control se va face la un circuit cu autonomie ridicata (UPS)

Racordarea din punct de vedere comunicatie, la sistemul de telecomanda, respectiv tabloul de automatizare din cadrul camerei regulatorilor, se va face prin intermediul unui switch industrial cu fibra optica multimode. Din punct de vedere al autoritatii de control, Calculatorul din Turnul de control are gradul 2 de prioritate in exploatarea sistemului de balizaj. Astfel, daca Ecranul tactil are autoritatea si se defecteaza, PLC-ul transfera automat autoritatea de control catre Calculatorul din turn.

Calculatorul, pe langa functiile de baza de monitorizare si control, similare cu ale ecranului tactil, permite functii suplimentare care asigura o detaliere a informatiilor despre starea sistemului de balizaj. Sunt astfel disponibile functii precum:

- lista detaliata cu alarme (insotite de data si ora aparitiei, natura alarmei si o scurta descriere a naturii alarmei);
- ecran pentru prezentarea starii sistemului de alimentare a circuitelor de balizaj (starea grupului generator, starea UPS-urilor, starea intreruptoarelor in tabloul general);
- statistica privind orele de functionare pentru fiecare circuit de balizaj, pe fiecare treapta de intensitate;
- lista de evenimente in sistem (comenzi de control, alarme, schimbari de stare ale echipamentelor).
- Pe calculator se vor salva in fisiere dedicate lista de alarme si lista de evenimente pentru o examinare ulterioara.

In vederea asigurării unei siguranțe cât mai mari în exploatare, în Camera Regulatorilor se va instala un calculator cu funcții de monitorizare și control a balizajului, acesta putând să preia oricând sarcina Ecranului tactil sau a Calculatorului din Turnul de control în cazul defectării acestora, sau dacă se pierde comunicatia Turn – Tablou PLC (întreruperea fibrei optice de exemplu).

Racordarea din punct de vedere comunicatie la sistemul de telecomanda, respectiv tabloul de automatizare din cadrul camerei regulatorilor, se va face prin intermediul unui switch industrial cu cablu ethernet cat5E.

Din punct de vedere al autorității de control, Calculatorul din Camera Regulatorilor are gradul 3 de prioritate în exploatarea sistemului de balizaj. Astfel, dacă Ecranul tactil și Calculatorul din Turnul de control se defectează sau comunicatia se întrerupe, PLC-ul transferă automat autoritatea de control către Calculatorul din Camera Regulatorilor.

Calculatorul, pe lângă funcțiile de bază de monitorizare și control, similare cu ale Ecranului tactil, permite funcții suplimentare care asigură o detaliere a informațiilor despre starea sistemului de balizaj. Sunt astfel disponibile funcții precum:

- lista detaliată cu alarme (însoțite de data și ora apariției, natura alarmei și o scurtă descriere a naturii alarmei);
- ecran pentru prezentarea stării sistemului de alimentare a circuitelor de balizaj (starea grupului generator, starea UPS-urilor, starea întrerupătoarelor în tabloul general);
- statistica privind orele de funcționare pentru fiecare circuit de balizaj, pe fiecare treaptă de intensitate;
- lista de evenimente în sistem (comenzi de control, alarme, schimbări de stare ale echipamentelor).
- pe calculator se vor salva în fișiere dedicate lista de alarme și lista de evenimente pentru o examinare ulterioară.

O imprimantă va imprima alarmele de sistem pentru o analiză ulterioară.

Sistemul de monitorizare și comutație al sistemului de balizaj – Airfield Light Monitoring and Switching System-ASP va fi livrat de furnizorul de echipamente.

Obiect 3 – DRUM PERIMETRAL DE SECURITATE

Pentru asigurarea securității și siguranței traficului aerian este necesar un drum perimetral în incinta aeroportului pentru intervenția rapidă împotriva animalelor sau a persoanelor neautorizate care se află în zona de securitate cu acces restricționat și/sau în zona de operațiuni aeriene.

Acest drum are continuitate și structură constantă pe întreg perimetrul aeroportului. Traseul drumului va urmări conturul perimetrului aeroportului, respectiv traseul gardului de împrejmuire a incintei aeroportului, la o distanță de maxim 14m în interiorul perimetrului.

Drumul perimetral de securitate va avea o lungime de aproximativ 3000m, latimea de 4.00m si va fi prevazut cu 9 platforme de incrucisare (alveole) cu latimea de 3 m, baza mare de 16 m si baza mica 10 m.

Traseul in plan prezinta o multitudine de curbe, datorita faptului ca traseul urmareste indeaproape gardul existent.

In profil longitudinal, drumul se realizeaza intr-un mic rambleu de aproximativ 15cm, cu raze verticale de curbura cuprinse intre 10000 si 1000 de metri.

In profil transversal, deverul platformei este in panta unica de 2%, exceptand zonele unde se realizeaza suprainaltarile impuse de curbele in plan si implicit si supralargarile necesare.

Obiect 4 – GARD PERIMETRAL DE SECURITATE

Pentru asigurarea securitatii si sigurantei traficului aerian este necesar realizarea unui gard perimetral de securitate pentru impiedicarea patrunderii neautorizate a animalelor sau persoanelor in zona de securitate cu acces restrictionat si/sau in zona de operatiuni aeriene.

Gardul perimetral de securitate se intinde pe o lungime de aproximativ 3750m si este prevazut la partea superioara cu o sarma lamata de tipul NATO.

Obiect 5 - SISTEM DE SUPRAVEGHERE CU TELEVIZIUNE IN CIRCUIT INCHIS (T.V.C.I.) PENTRU GARDUL PERIMETRAL

Pentru asigurarea securitatii si sigurantei traficului aerian este necesar un sistem de supraveghere cu televiziune in circuit inchis (T.V.C.I.) pentru identificarea rapida a animalelor, pasarilor sau persoanelor neautorizate care se afla in zona de securitate cu acces restrictionat si/sau in zona de operatiuni aeriene. Acest sistem de supraveghere are si functia de monitorizare a operatiunilor aeriene si deservire la sol a aeronavelor.

Sistemul de supraveghere cu televiziune in circuit inchis (T.V.C.I.) va asigura posibilitatea de vizualizare a imaginilor furnizate de camere in timp real, precum si a inregistrarilor pe baza diferitelor criterii de cautare. Sistemul de vizualizare va permite operatorilor sa selecteze modul de afisare - „split” in diferite formate, inclusiv posibilitatea de vizualizare a unor imagini selectate in modul „Full Screen”. Inregistrarile vor fi accesibile doar in dispeceratul sistemului de securitate si in dispeceratul personalului cu sarcini pe linia controlului antiterorist, persoanelor care cunosc parola de administrare a subsistemului T.V.C.I.;

Sistemul de supraveghere TVCI are si functia de supraveghere a zonelor de interes privind operatiunile aeriene si deservire la sol a aeronavelor (pozitia izolata de parcare, zona de touch-down, platforma etc.). Inregistrarile vor fi accesibile doar in biroul personalului cu sarcini pe linie de siguranta si a persoanelor care cunosc parola de administrare a subsistemului T.V.C.I.

Se propune pentru protectia perimetrala a aeroportului un sistem de supraveghere video pe baza de camere cu termoviziune combinat cu un sistem de analiza de imagine si cu o serie de camere de supraveghere video de ultima generatie.

Sistemul de televiziune cu circuit închis va putea fi parte componenta din sistemul complex de securitate care este necesar a fi implementat la acest obiectiv, conform legislației în vigoare. Acesta permite asigurarea supravegherii ariilor monitorizate prin captarea în timp real (instantaneu), stocarea (înregistrarea) imaginilor respective și verificarea / procesarea ulterioară a acestora.

Instalația de supraveghere și înregistrare video va permite atât, monitorizarea zonelor supravegheate, cât și stocarea imaginilor transmise de acestea pentru o perioadă de minim 30 zile.

Sistemul de supraveghere video cuprinde:

- camere video termice;
- camere video de tip speed-dome;
- sistem de înregistrare digital de tip server;
- sistem de stocare imagini de tip storage
- stații grafice de operare și monitorizare;
- tastaturi de control;
- aplicații de video management și analiză de imagine.

Sistemul propus este proiectat astfel încât să integreze complet la nevoie sistemul de supraveghere video existent, dar să și poată fi extins la nevoie cu minim de costuri.

Sistemul propus va fi deservit pentru procesele de lucru de un server de înregistrare pentru care se va asigura redundanța cu un server de failover, un server de management și analiză de imagine și o unitate de stocare imagini cu o capacitate de minim 60TB utili. Monitorizarea și managementul sistemului se va putea face integrat de la dispecerat de la cele trei stații grafice. Pentru fiecare stație grafică s-au prevăzut câte patru monitoare profesionale de 46” pregătite pentru funcționare 24/7.

Sistemul va fi proiectat să îndeplinească necesitățile de supraveghere ale factorilor responsabili de securitatea obiectivului. Se va avea în vedere faptul că sistemul de TVCI oferă posibilitatea urmăririi activității și înregistrării imaginilor prin asigurarea accesului la sistem prin intermediul unor aplicații de tip client de la software-ul de video management, pe baza de identificare nivel de acces în sistem.

Camerele video sunt de tip IP, vor fi deservite de rețeaua de transmisie date, rețeaua ce va fi dimensionată corespunzător, astfel încât să asigure necesarul sistemului de supraveghere video. Camerele se vor alimenta PoE.

Sistemul de înregistrare va fi conectat la rețeaua de 220V prin intermediul unui UPS (sursă neîntreruptibilă) care îi va asigura funcționalitatea în cazul unei întreruperi de curent pentru o perioadă de minim 30 minute.

Obiect 6 – TURN CONTROL

Pentru a satisface necesitățile actuale ale aeroportului este nevoie de construirea unui turn de control amplasat la o distanță de minimum 120m față de pista de decolare – aterizare 16-34, cu anexe aferente care să deservească utilizarea acestuia : centrala termică, tablou electric general etc.

Turnul de control are regimul de înălțime P+5E+vigie. Cota de calcare pe pardoseala din vigie este obligatoriu să fie la 22.0 m față de cota terenului amenajat.

Clădirea turnului va avea ca anexe centrala termică și tablou electric general, dimensionate fiecare astfel încât să fie îndeplinite cerințele și normele legale pentru funcționarea unei astfel de spațiu dedicat controlului aerian.

În apropierea clădirii vor fi prevăzute 5 locuri de parcare pentru utilizatorii acestei clădiri.

Structura clădirii va fi din beton armat, iar închiderile perimetrice din materiale moderne, de bună calitate, cu rezistență la intemperii și uz, cu coeficient termic conform normelor în vigoare, cu aspect estetic plăcut, care să se integreze în arhitectura existentă în zonă.

Cele 7 niveluri ale turnului vor fi alcătuite astfel:

- Parter: centrala termică, tabloul electric general, camera UPS-uri, camera telecomunicații, camera briefing (care să poată fi folosită și pentru sedințe) , vestiare separate pe sexe, grupuri sanitare separate pe sexe, oficiu, magazie, camera butelii inergen, birou pentru minimum 4 persoane, scara acces etaje superioare, camera tehnică, lift;
- Etaj 1: scara, lift, camera tehnică;
- Etaj 2: scara, lift, camera tehnică;
- Etaj 3: scara, lift, camera tehnică;
- Etaj 4: scara, lift, camera tehnică;
- Etaj 5: birou meteo, camera odihnă, camera echipamente, grup sanitar, camera tehnică, lift, scara;
- Vigie: control aerian, cu vedere 360grade.

Scara de acces la etajele superioare va avea o lățime liberă minimă de 1.2m, iar liftul va fi electric, prevăzut pentru minimum 4 persoane, dar și pentru un eventual acces pentru persoane cu dizabilități locomotorii (în carucior), cu o cabină cu dimensiuni minime de 1mx1,10m.

Finisajele vor fi unele de bună calitate, specifice traficului intens, cu finisaje de pardoseală antiderapante, pardoseli înalte unde este cazul, finisaje de pereți rezistente la trafic și antimurdarire, tavane casetate etc.

Turnul de control este situat la est de pista de decolare – aterizare 16-34, în imediată apropiere a platformei de staționare aeronave, cu acces la drumul perimetral de securitate. Poziția clădirii este stabilită astfel încât să respecte normele de urbanism specifice, precum și să nu constituie obstacol pentru piste de decolare - aterizare.

Accesul in cladire va fi marcat din punct de vedere ahitectural prin volumetrie si materiale specifice pentru trafic intens. Cota de acces in cladirea va fi la minimum 15cm mai sus decat cota terenului amenajat (trotuarul).

Caracteristici minimale ale turnului:

- functiune principala: cladire pentru control aerian - turn de control;
- functiuni secundare : birouri si spatii tehnice (pentru echipamente);
- clasa de importanta : I;
- categoria de importanta : B;
- regim de inaltime = P+5E+VIGIE.

Cladirea turnului si anexele prevazute in documentatie vor fi proiectate respectand normativele in vigoare si cerintele esentiale conform legii 10/1995 actualizata privind calitatea in constructii.

Obiect 7 – AMENAJARE DRUM ACCES AEROPORT

Pentru asigurarea cresterii sigurantei traficului rutier sunt necesare lucrari de modernizare a drumului de acces al aeroportului. Aceasta modernizare se va realiza pe o suprafata de aproximativ 7000mp.

Pentru asigurarea cresterii sigurantei traficului rutier este necesar realizarea unui gard perimetral pentru impiedicarea patrunderii neautorizate a animalelor pe drumul de acces al aeroportului.

Gardul perimetral se intinde pe o lungime de aproximativ 1039m, fiind dispus de o parte si de alta a drumului de acces.

3. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

3.1. Factorul de mediu apa

Rețeaua hidrografică a comunei Tuzla este reprezentată de : Marea Neagră, canalele de irigație situate la cota + 60,00 m pe movila Băldăran și balta Tuzla care constituie un golf al lacului Techirghiol separat de acesta prin dig.

Apele subterane din sectorul sudic al litoralului sunt cantonate în cadrul calcarelor cretacice și jurasice (ape sub presiune) și în calcarele sarmatice. Local, acolo unde apar pelicule argiloase la baza depozitelor loessoide, pot fi întâlnite izvoare cu debite scăzute ce debrușează în versanții văilor. Un element important pentru complexul acvifer inferior îl constituie absența formațiunilor carbonatice, de vârstă Juristic superior și Cretacic inferior, în două blocuri tectonice amplasate la vest de stațiunile Eforie Nord și Eforie Sud (horstul Tuzla-Topraisar).

Zona studiată aparține corpul de apă subterană RODL04 Cobadin-Mangalia, unul dintre cele 10 corpuri de apă subterană care au fost identificate și delimitate în spațiul hidrografic Dobrogea – Litoral.

Obiectivul care necesită alimentare cu apă, din cadrul proiectului propus este turnul de control. În acest caz, sursa de apă potabilă pentru nevoi igienico-sanitare o constituie rețeaua din zona aeroportului. De asemenea apele uzate menajere rezultate vor fi colectate și evacuate prin intermediul rețelei de canalizare din zona aeroportului.

Măsurile generale ce trebuie avute în vedere pentru asigurarea protecției calității factorului de mediu apa sunt următoarele:

➤ În perioada executării lucrărilor de construire a obiectivului

- amenajarea corespunzătoare a organizării de șantier, împrejmuită și cu acces controlat;
- utilizarea toaletelor ecologice prevăzute cu lavoare, în număr suficient, în cadrul organizării de șantier;
- depozitarea materialelor de construcții necesare și a deșeurilor generate, numai în spațiile special amenajate;
- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta organizării de șantier numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- se va interzice aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport, echipamentelor, utilajelor, în zona unde se execută lucrări. Alimentarea cu combustibili se va putea face fie numai din stații de distribuție sau depozite de carburanți autorizate, fie numai în incinta organizării de șantier care se va realiza pentru această lucrare, în spațiu special amenajat și dotat astfel încât să se poată interveni în orice moment în cazul apariției unor scurgeri accidentale;
- se va interzice spălarea mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor utilizate, în incinta șantierului;

- la ieșirea din organizarea de șantier se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să părăsească incinta, pe o platformă provizorie prevăzută cu filtre de reținere a hidrocarburilor și a nămolului;
- se va interveni cu material absorbant în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere în zona obiectivului.

➤ **În perioada funcționării obiectivului**

- alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate menajere se va face din/în rețelele din zona aeroportului;
- se vor efectua verificări periodice ale stării rețelelor de colectare a apelor uzate menajere și pluviale și se vor realiza lucrările de întreținere și reparații necesare pentru evitarea apariției scurgerilor de ape uzate menajere și pluviale, necontrolat pe terenurile adiacente și în subsol.

3.2. Factorul de mediu aer

Regimul climatic în zona comunei Tuzla este de tip temperat-continentală, de stepă, datorat circulației vestice, influențată de factorii locali (vecinătatea Mării Negre, morfologia reliefului). Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe țară, respectiv 11,3° C. Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului care se resimte pe întreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic în primii 15 – 25 km de la țărm.

Terenul pe care urmează a se construi obiectivul este situat în extravilanul localității Tuzla, într-o zonă deschisă, care să asigure cerințele minime pentru efectuarea zborului la vedere: vizibilitate orizontală, care trebuie să aibă cel puțin 1.500 de metri și vizibilitatea verticală 300 de metri.

În perioada derulării proiectului sursele de poluare vor fi reprezentate procesele de ardere a combustibililor utilizați pentru deplasarea mijloacelor de transport și funcționarea utilajelor, principalii poluanți fiind în acest caz SO_x, NO_x, CO, particule în suspensie, compuși organici volatili etc.

De asemenea, lucrările propriu-zise de realizare a proiectului pot determina în această perioadă o creștere a cantităților de pulberi în zona amplasamentului, cum ar fi de exemplu lucrări de excavare a pământului, încărcarea pământului în basculante, împrăștierea sau compactarea lui, manipularea materialelor de construcții, amenajarea drumurilor, a depozitelor de materiale etc.

În scopul diminuării impactului asupra factorului de mediu aer, în perioada executării lucrărilor se recomandă:

- împrejmuirea corespunzătoare a organizării de șantier;
- utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- utilizarea de combustibili cu conținut redus de sulf, conform prevederilor legislative în vigoare;

- curățarea și stropirea periodică a zonei de lucru, eventual zilnic dacă este cazul, pentru diminuarea cantităților de pulberi din atmosferă;
- materialul excavat va fi încărcat imediat după excavare în mijloace de transport corespunzătoare și transportat în vederea utilizării ca material de umplutură numai în locațiile indicate de Primăria Tuzla în Autorizația de Construire;
- încărcarea pământului excavat în mijloace de transport se va face astfel încât distanța dintre cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică evitându-se astfel împrăștierea particulelor fine de pământ în zonele adiacente.

În perioada de funcționare a obiectivului, principala sursă de emisii în aer va fi reprezentată de traficul aerian și rutier determinat de accesul în zona aeroportului.

În ceea ce privește emisiile de vapori de carburanți ce se evacuează în atmosferă prin gurile de aerisire ale rezervoarelor, la livrarea și descărcarea carburanților, menționăm că acestea sunt mult limitate în cazul produsului JET A1 având în vedere presiunea de vapori foarte scăzută, iar pentru AVGAS LL100 și MOGA evacuările vor fi limitate datorită cantităților reduse de carburanți depozitate (cantitatea tranzitată sub 100m³/an).

3.3. Protecția solului și subsolului

Teritoriul comunei este situat în partea de nord – est a Podișului Cobadin – Negru – Vodă. Ca urmare, întreaga evoluție a teritoriului comunei este strâns legată de evoluția podișului cu care se învecinează. Evoluția reliefului este determinată de substratul geologic, acțiunea modelatoare a agenților externi la care s-a adăugat, în ultimele decenii, acțiunea omului care a introdus elemente noi în procesul modelării actuale a reliefului prin realizarea de sisteme de irigații și canale. Relieful comunei Tuzla este în general plat cu pante spre mare (est) și spre nord (spre lacul Techirghiol) având cota maxima la 67,00 m (dealul Băldăran). Teritoriul administrativ al comunei Tuzla fiind situat în județul Constanța – „zona litoralului marin”, zonă paralelă cu țărmul mării, este caracterizată prin calcare sarmatice în sud, întrerupte de salba de lacuri litorale. Depozitele întâlnite sunt constituite din calcare, argile și marne sarmatice, slab înclinate, acoperite de o cuvertură de loess cu o grosime variabilă.

La 3-4 km sud-est de localitatea Tuzla, linia țărmului, aproape rectilinie, formează un puternic intrând în mare, denumit Capul Tuzla. Pe faleza ce se înalță la 30 m deasupra nivelului mării se afla un vechi far.

În perioada execuției lucrărilor de construcție se vor efectua lucrări care vor afecta orizonturile superficiale ale solului, dar putem considera că impactul asupra solului este unul redus.

Alte surse de poluare a solului ce pot apărea în timpul realizării lucrărilor sunt reprezentate de:

- eventuale scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele de transport cu care se cară diverse materiale, fie de la utilajele, echipamentele folosite ;
- depozitarea de deșeuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului;

- tranzitarea sau staționarea autovehiculelor în zone necorespunzătoare;

Principalele măsuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu sol/subsol sunt:

- amenajarea unor spații corespunzătoare pentru depozitarea temporară a deșeurilor și materialelor rezultate ca urmare a realizării a lucrărilor prevăzute prin proiect;
- este interzisă depozitarea temporară a deșeurilor, imediat după producere direct pe sol, sau în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea acestora;
- se va urmări transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția astfel a unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri ;
- în cazul apariției unor scurgeri de produse petroliere se va interveni imediat cu material absorbant.

În perioada funcționării obiectivului, pentru evitarea poluării solului cu produse petroliere, instalațiile tehnologice și de urmărire a fluxului vor trebui să asigure condițiile necesare pentru:

- evitarea eventualelor scurgeri accidentale ;
- colectarea și evacuarea scurgerilor de produse.

Alte măsuri generale avute în vedere pentru diminuarea impactului asupra factorului de mediu sol/subsol sunt:

- se va verifica periodic integritatea construcțiilor și starea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, pentru evitarea infiltrărilor de ape în sol sau scurgerilor necontrolate de ape uzate, ce pot afecta atât integritatea terenurilor, dar pot determina și apariția unor fenomene de poluare a solului, subsolului, apelor freatice.
- se va proceda la curățarea periodică a separatorului de produse petroliere pentru a păstra funcționalitatea acestuia;
- se va interveni imediat cu material absorbant în cazul apariției unor scurgeri de produse petroliere.

3.4. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Zgomotul produs de aeronave are un impact negativ asupra mediului, considerabil pentru aeroporturi. Deși mic din punct de vedere al volumului de marfă și de pasageri care îl tranzitează, Aeroportul Tuzla desfășoară activități de prevenție a poluării cu consultarea comunităților învecinate, în vederea diminuării disconfortului fonic.

Zgomotul la sol se referă în principal la zgomotele generate de toate sursele din cadrul aeroportului, excluzând decolarea și aterizarea aeronavelor:

- mișcările între pistă și pozițiile de staționare ale aeronavelor, inclusiv încercările de motoare, respectiv procedurile de pornire, oprire a motoarelor, rularea în regim accelerat pe pistă la decolare și frânarea pe pistă după aterizare, inclusiv utilizarea reversoarelor de tracțiune;

- agregatele auxiliare ale aeronave (APU) pentru furnizarea energiei electrice și alte servicii specifice aeronavelor;
- echipamentele mobile terestre de handling, cum ar fi agregatele și echipamentele de furnizare de energie aeronavelor la sol (GPU, etc.);
- vehiculele în trafic rutier în perimetrul suprafeței de mișcare aeroportuare precum și în trafic spre și dinspre aeroport;
- agregate industriale și vehicule speciale destinate activităților de construcții.

În perioada realizării investiției se va înregistra o creștere a nivelului de zgomot în zona amplasamentului, determinată în principal de :

- intensificarea traficului în zonă determinat de necesitatea aprovizionării șantierului cu materiale, echipamente și utilaje;
- executarea anumitor lucrări de construcții în șantier;
- lucrări de încărcare-descărcare a materialelor de construcții.

În scopul diminuării surselor de zgomot, în perioada realizării investiției se vor lua măsuri precum:

- utilizarea unor echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, inclusiv din punct de vedere al nivelului zgomotului produs;
- verificarea periodică din punct de vedere tehnic a utilajelor, în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările pentru amenajarea obiectivului, ce presupun producerea de zgomote cu intensități ridicate se vor realiza într-un anumit interval orar, în principiu pe timpul zilei;
- diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt în activitate;
- oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- folosirea de utilaje cu capacități de producție adaptate la volumele de lucrări necesar a fi realizate, astfel încât acestea să aibă asociate niveluri moderate de zgomot;
- utilizarea de sisteme adecvate de atenuare a zgomotului la surse (motoare utilaje, pompe etc);
- programarea activităților astfel încât să se evite creșterea nivelului de zgomot prin utilizarea simultană a mai multor utilaje care au asociate emisii sonore importante.

În perioada funcționării obiectivului, principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de

- activitati legate de pregătirea aeronavelor pentru zbor;
- decolarea și aterizarea aeronavelor;
- traficul din zonă.

3.5. Protecția împotriva radiațiilor

Proiectul analizat nu presupune executarea de lucrări sau montarea de echipamente care să constituie surse de radiații sau care utilizează radiații.

3.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Terenul studiat se află în incinta Aeroportului Tuzla sudul intravilanul municipiului Constanța, într-o zonă preponderent rezidențială.

Amplasamentul nu este situat în incinta sau în vecinătatea unei arii naturale protejate, iar realizarea și funcționarea obiectivului nu sunt de natură să determine modificări asupra unor ecosisteme acvatice sau terestre.

3.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Amplasamentul propus pentru realizarea proiectului pentru aeronave se află în incinta Aeroportului Tuzla. Facilitățile aeroportuare sunt situate la o distanță de cca. 1 km de zona sudică a localității Tuzla.

În jurul amplasamentului nu există obiective culturale sau religioase a căror activitate să fie stânjenită de funcționarea noului obiectiv. De asemenea, terenul analizat nu se află în zone de risc de inundabilitate, alunecări de teren, în zone de protecție sanitară, zone de siguranță și protecție a amenajărilor hidrotehnice, perimetre de protecție hidrogeologică etc.

În perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului impactul negativ asupra așezărilor umane este redus având în vedere caracterul limitat în timp precum și distanța de cca. 1 km de cea mai apropiată zonă populată.

3.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În perioada executării lucrărilor de construcție se preconizează generarea următoarelor categorii de deșeuri:

- **deșeuri menajere** - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele, și depozitate în spații special amenajate până la preluarea lor de către serviciul de salubritate local;
- **resturi de materiale de construcții** - provenite de la surplusul de materiale de construcții rezultate din activitățile de construcții-montaj. se vor colecta pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozitele care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevazute în Ordinul MMGA nr. 95/2005, sau în vederea unei eventuale valorificări;
- **deșeurile de pământ și materiale excavate**, resturi vegetale, piatră și spărturi de piatră sunt deșeuri provenite de la excavațiile necesare pentru realizarea fundațiilor, pistelor și platformelor și a săpăturilor pentru pozarea cablurilor.

Lucrările vor fi realizate după normele de calitate în construcții astfel încât cantitățile de deșeuri rezultate să fie limitate la minim. De asemenea, se vor lua măsuri ca aceste tipuri de deșeuri să nu fie depozitate în alte locuri decât cele special amenajate pentru depozitarea lor în incinta organizării de șantier.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri.

În perioada funcționării obiectivului nu vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- deșeuri menajere din activitatea personalului ;
- materialul absorbant infestat cu produse petroliere, provenit de la înlăturarea efectelor unor scurgeri accidentale de produse petroliere din zona obiectivului. Acest tip de deșeu va fi colectat în container separat, acoperit și inscripționat și va fi predat numai către firme autorizate în transportul și valorificarea/eliminarea deșeurilor periculoase.

3.9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

4. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Nu sunt prevăzute în această etapă.

5. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ (IPPC, SEVESO, COV, LCP et.)

Nu e cazul.

6. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

- Organizarea de șantier se va amenaja strict pe terenul proprietate a beneficiarului și nu va afecta domeniul public sau proprietățile învecinate (anexa 5);
- Suprafata totala ocupata de organizarea de santier este de 1800 mp.
- In interiorul organizarii de santier constructiile se vor amplasa perimetral pentru a permite circulatia in interiorul incintei.
- In incinta organizarii de santier se vor amplasa urmatoarele:
 - cabina poarta
 - baraci pentru conducerea santierului
 - baraci vestiar
 - baraci depozit de materiale
 - grupuri sanitare
 - magazie pt aparate topo

- platforma pentru stationarea utilajelor

- Baracile sunt metalice, tip I.C.O.M. cu dimensiunile L = 6058 mm; l = 2438mm și H = 2438mm.
- Se va realiza împrejmuirea organizării de șantier;
- Se va restricționa accesul în organizarea de șantier, acesta va avea loc controlat printr-o secțiune de control pentru personal și autovehicule;
- Staționarea utilajelor și a mijloacelor de transport în incinta organizării de șantier se va face numai în spațiu special stabilit, dotat cu material absorbant ;
- La ieșirea din organizarea de șantier se va asigura curățarea roților autovehiculelor.

7. LUCRĂRI DE REFACERE / RESTAURARE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII

7.1. Lucrări propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției

La finalizarea lucrărilor pentru realizarea investiției se vor sistematiza spațiile rămase libere.

7.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale

În cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere, fie de la mijloacele de transport cu care se cară diverse materiale, fie de la utilajele folosite, factorul de mediu care poate fi afectat este solul; în acest caz se recomandă achiziționarea de material absorbant pentru intervenția promptă.

Se recomandă amenajarea unor spații corespunzătoare pentru depozitarea controlată a deșeurilor produse pentru a evita riscul ca acestea să ajungă pe terenurile învecinate sau să fie depozitate necontrolat în incinta obiectivului.

Se recomandă ca beneficiarul să execute lucrările de construcții cu firme ce au implementat un Sistem de Management de Mediu și să solicite constructorului să prezinte procedurile de intervenție în caz de apariție a unor situații de urgență și/sau producere a unor poluări accidentale.

Se recomandă de asemenea ca beneficiarul să se asigure că aceste proceduri sunt operaționale și eficiente.

7.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea obiectivului

În cazul demolării obiectivului, la încetarea activității, se va proceda astfel:

- înainte de începerea lucrărilor de desființare a obiectivului se vor obține toate avizele, acordurile și autorizațiile necesare, conform legii ;
- toate materialele ce rezultă în diferite etape ale activității de dezafectare trebuie sortate pe categorii, evitându-se amestecarea acestora;
- materialele rezultate în urma dezafectării vor fi valorificate prin firme autorizate sau, după caz eliminate în depozite autorizate, care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevazute în ordinul MMGA nr. 95/2005 ;
- se va realiza separarea deșeurilor de materiale cu conținut de substanțe periculoase de celelalte materiale, chiar din zona generării acestora;
- se va reface amplasamentul la starea inițială (teren liber) sau va fi pregătit pentru o viitoare construcție, în funcție de destinația ulterioară a terenului.

7.4. Modalități de refacere a stării inițiale /reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Aceste modalități se vor stabili, dacă va fi cazul, la momentul luării deciziei privind desființarea obiectivului și depind de strategia care se va adopta în ceea ce privește utilizarea ulterioară a terenului.

8. EVALUARE ADECVATĂ

Amplasamentul pe care se va realiza obiectivul nu se află în interiorul sau în vecinătatea unei arii naturale protejate de tip Sit Natura 2000 astfel încât nu este necesară declanșarea procedurii de evaluare adecvată.

Întocmit,
Ing. Adriana Selea

Data: 24.09.2018

ANEXE

- Anexa 1 : Plan de încadrare în zonă;
- Anexa 2 : Acte deținere spațiu;
- Anexa 3 : Certificat de urbanism;
- Anexa 4 : Plan de situație;
- Anexa 5 : Plan de situație organizare de șantier