TECHE Construct Solutions SRL
Strada TOMIS nr. 2, Bl. B6, Sc.1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Nr. Reg. Com. J40/10602/17.09.2012, CUI 30671598
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@teche.ro

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (D.A.L.I.) PENTRU INVESTITIA „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREȘ"

VIDRASĂU, ȘOS. TÂRGU-MUREȘ – LUDUȘ KM. 14.5, JUDEȚUL MUREȘ, ROMÂNIA

PÎRVULESCU GH. DAN EMILIAN ROMÂNIA MLPAT NR.08405 A1; A2 INGINER EXPERT TEHNIC

MISCA I. GHERASIM ROMANIA MLPAT A1;A2 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR:

R.A. AEROPORTUL TRANSILVANIA TÂRGU MUREȘ
Vidrasău, Șos. Târgu-Mureș – Luduș km. 14.5, Județul Mureș, 547612, România

ELABORATORUL STUDIULUI:

SC TECHE Construct Solutions SRL
Str. Costache Marinescu nr. 39, Sector 1, Bucuresti
Tel. 0742219559, fax: 0374090098, mail to: office@teche.ro

SOCIETATEA COMERCIALĂ TECHE CONSTRUCT SOLUTIONS SRL BUCUREȘTI - ROMÂNIA

NR. PROIECT: **RO 172/2019**

DECEMBRIE 2019

25630.2020.756

Strada TOMIS nr. 2, Bl. B6, Sc.1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Nr. Reg. Com. J40/10602/17.09.2012, CUI 30671598
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@teche.ro

LISTA DE SEMNATURI

Departament	Functie	Nume, Prenume	Semnatura
Reprezentantul legal al Proiectantului/ Sef proiect complex:		Dr. Ing. Elena Zaharcu	
Echipa de elaborare proiect:			
	-Arhitect :	Arh. Ioana Oncea	
	-Ing. structuri:	Dr. Ing. Elena Zaharcu	
	-Ing. instalatii tehnologice:	Ing. Poida Cristian	

Prezenta DOCUMENTAŢIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENTII s-a elaborat:

- *în conformitate cu prevederile "**Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice"**, Publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 1061 din 29/12/2016*
- *In baza contractului de prestari servicii nr. 64 din 26.07.2019, incheiat intre R.A. AEROPORTUL TRANSILVANIA TARGU MURES in calitate de achizitor si S.C. Teche Construct Solution S.R.L. in calitate de prestator.*

Strada TOMIS nr. 2, Bl. B6, Sc.1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Nr. Reg. Com. J40/10602/17.09.2012, CUI 30671598
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@teche.ro

CUPRINS:

LISTA DE SEMNATURI 2

A. PIESE SCRISE 5

1. Informatii genarale privind obiectivul de investitii: 5
   - 1.1. Denumirea obiectivului de investitii: 5
   - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor: 5
   - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar): 5
   - 1.4. Beneficiarul investitiei: 5
   - 1.5. Elaboratorul studiului: 5
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii 5
   - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare 5
   - 2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor 6
3. Descrierea construcţiei existente 9
   - 3.1. Particularităţi ale amplasamentului: 9
   - 3.2. Regimul juridic: 12
   - 3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici: 16
   - 3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, *precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.* ... 17
   - 3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. 19
   - 3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz. 19
4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare: 20
   - a) clasa de risc seismic 20
   - b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie 20
   - c) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate. 21
5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice 22
   - 5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic 22
   - 5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare. 41
   - 5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale. 41
   - 5.4. Costurile estimative ale investiţiei 43
   - 5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei: 51

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie: 52
6. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 63
6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 63
6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e) 64
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei: 64
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice 66
6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 67
7. Urbanism, acorduri şi avize conforme: 67
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire 67
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 67
7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege . 67
7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente: ... 67
7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică 68
7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum: 68
7.7. Alte avize specifice proiectului: 68
8. ANEXE: 68
8.1. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC II *(SCENARIU RECOMANDAT)* : 68
8.2. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC I *(SCENARIU MINIMAL)* : 68
8.3. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC III *(SCENARIU MAXIMAL)* : 69
8.4. STUDIU GEOTEHNIC 69
8.5. STUDIU TOPOGRAFIC 69
8.6. EXPERTIZA TEHNICA 69

B. PIESE DESENATE 69

A. PIESE SCRISE

1. Informatii genarale privind obiectivul de investitii:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

„CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

R.A. AEROPORTUL TRANSILVANIA TARGU MURES
Vidrasau, Sos. Targu-Mures – Ludus km. 14.5, Judetul Mures, 547612, Romania

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar):

- Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investitiei:

R.A. AEROPORTUL TRANSILVANIA TARGU MURES
Loc. Vidrasau, Sos. Targu-Mures – Ludus km. 14.5, Judetul Mures, 547612, Romania

1.5. Elaboratorul studiului:

SC TECHE CONSTRUCT SOLUTIONS SRL
Sediu social: Str. Tomis nr. 2, Bl. B6, Sc. 1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Punct de lucru: str. Costache Marinescu nr. 39, Sector 1, Bucuresti
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@teche.ro

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

La o distanţă de 15 km faţă de nord-estul municipiului Tîrgu-Mureş, pe teritoriul localităţii Vidrasău, pe o suprafaţă de 98 ha, se întinde Aeroportul „Transilvania" Tîrgu-Mureş, aflat sub autoritatea Consiliului Judeţean Mureş, declarat în anul 2011 aeroport internaţional. Zona potenţial deservită este reprezentată de judeţele Mureş, Harghita, Covasna, parţial Bistriţa, Braşov, Suceava şi Sibiu, practic o populaţie de aproximativ 2.700.000 locuitori.

În special după anul 2008, s-a modernizat şi dezvoltat infrastructura aeroportului, s-au reorganizat fluxurile la aerogară, au fost efectuate investiţii pentru securizarea zborurilor şi a pasagerilor şi s-a dotat aerogara şi aeroportul cu instalaţii şi echipamente specifice. Aceste investiţii permit operarea Aeroportului în condiţii de siguranţă şi în condiţii meteo mai puţin favorabile. În ultimii ani transportul internaţional şi intern de pasageri a crescut foarte mult la Aeroportul „Transilvania" Târgu-Mureş. În anul 2011 s-a înregistrat cifra record de 257.403 pasageri deserviţi. Creşterea numărului pasagerilor s-a datorat diversificării ofertei operatorilor prin introducerea de

zboruri directe spre Bucureşti (Otopeni) şi ţări din Europa precum: Marea Britanie (Londra, Luton), Spania (Madrid, Barcelona), Italia (Bergamo, Roma), Franţa (Beauvais), Ungaria (Budapesta), Germania (Dortmund).

Dintre obiectivele RA Aeroportul „Transilvania" Târgu-Mureş privitoare la siguranta si securitate se evidentiaza urmatoarele:

- implementarea cerintelor regulamentelor aeronautice nationale si internationale si imbunatatirea permanenta a sistemului de management al sigurantei;
- evaluarea periodica a riscurilor;
- constientizarea la nivelul tuturor angajatilor a importantei sigurantei operationale si a necesitatii respectarii procedurilor operationale, a reglementarilor in vigoare si a standardelor in domeniu;
- indeplinirea cerintelor Regulamentului (UE) nr.139 al Comisiei de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri in temeiul Regulamentului (CE) nr. 216/2008 al Parlamentului European si al Consiliului si Annex to ED Decision 2016/027/R Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design CS-ADR-DSN Issue 3 din 8 Decembrie 2016 in vederea cresterii sigurantei si securitatii pasagerilor;
- alinierea la Norma RACR-AD-PETA - Proiectarea şi exploatarea tehnica a aerodromurilor – ediţia 2/2015;
- alinierea la Normativele şi standardele în vigoare ICAO;
- alinierea la Norma RACR-SACZ - Reglementări privind stabilirea servituţilor de aeronautică civilă şi a zonelor supuse servituţilor de aeronautică civilă, editată de AACR, ed. 1/2015;
- respectarea cerinţelelor de calitate şi criteriile de performanţă pentru lucrări stipulate de Legea 10-1995 şi SR EN ISO 9001, precum şi Legea nr. 123-2007 pentru modificarea art.5 din Legea 10 şi Legea 319/2006 - Legea securităţii şi sănătăţii în muncă;
- conformarea la Ordinul nr.129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila.

Pentru conformarea la reglementările specificate în documentele de aviaţie civilă se vor executa lucrari de reparatii si securizare a gardului de imprejmuire perimetral, lucrari diferentiate pe sectoare si tipuri de reparatii, astfel incat la finalizarea lor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

Existenta Aeroportului creaza premisele ca muncipiul Targu Mures sa devina un centru financiar şi de afaceri puternic datorita conexiunilor rapide cu Europa şi alte zone. Aderarea Romaniei la Uniunea Europeana a creeat conditii favorabile cresterii semnificative, atât circulatiei cetatenilor, cat şi schimburilor comerciale şi culturale. Ca o consecinta directa s-a creat necesitatea dezvoltarii infrastructurii de transport şi în mod deosebit al celei aeriene. AEROPORTUL

TRANSILVANIA TARGU MURES este in proces de aliniere la directivele europene si nationale privind siguranta si confortul calatorilor.

Conform informatiilor prezentate in urma verificarii *„EVALUARE DE SIGURANTA NR.-ES-CS-19-Rev.1 nr. 3720 din 15.05.2019"* realizata in cadrul AEROPORTUL TRANSILVANIA TARGU MURES se mentioneaza urmatoarele caracteristici operationale:

Pista destinata aterizarii, rularii si decolarii aeronavelor are o lungime de 2000 metri si o latime de 45 metri, din asfalt cu valoarea PCN pentru RWY 07: 70/F/D/W/T si RWY 25: 70/F/D/W/T.

Directia principala de aterizare este stabilita spre 069°, pentru zboruri IFR si VFR, cu aparatura de dirijare ILS CAT II (Instrument Landing System) si PAPI 07 (Precision Approach Path Indicator) si APH 900 metri.

Directia secundara de aterizare este stabilita spre 249°, pentru zboruri VFR, cu ALS (Approach Lighting System) 420 metri, simplificat si PAPI 25.

Accesul pe suprafata de manevra se face pe cele doua cai de rulare, calea de rulare Alfa, asociata platformei 2 si calea de rulare Bravo, asociata platformei 1.

Calea de rulare Bravo este prevazuta cu marcaj vizual pozitie de asteptare la pista, balizaj luminos "STOP BAR", lumini de protectie a pistei - runway guard lights si panouri de informare pentru operarea atat in conditii de vizibilitate buna cat si in conditii de LVP CAT II.

Deservirea aeronavelor la sol se realizeaza pe Platforma 1 aferenta caii de rulare Bravo si Platforma 2 aferenta caii de rulare Alfa.

Serviciul SSI din cadrul aeroportului este asigurat de 15 agenti salvare aeroportuara completati de 45 pompieri voluntari, incadrati pe doua Autospeciale de Salvare si Stins Incendii de tip ZIEGLER, complet echipate, asigurandu-se Categoria 7 SSL

La momentul actual in conformitate cu Planul de Urgenta al LRTM, editia in vigoare, activitatea de alarmare pentru situatii de urgenta in care este implicata o aeronava, atat in interiorul aeroportului cat si in exteriorul acestuia, se realizeaza prin personalul Serviciului de Trafic Aerian (TWR DSNA ROMATSA).

Legat de reglementarile aflate in vigoare la data elaborarii DALI dorim sa mentionam:

a) Conform cerintelor din "Reglementarea aeronautică civilă română RACR-AD-PETA "Proiectarea şi exploatarea tehnică a aerodromurilor", ediţia 2/2015, din 11.05.2015 :

- 9.10.1. Pe un aerodrom trebuie să existe un gard sau altă barieră corespunzătoare pentru a preveni intrarea pe suprafaţa de mişcare a animalelor care, prin dimensiunile lor, pot constitui un pericol pentru aeronave.

- 9.10.2. Pe un aerodrom trebuie să existe un gard sau altă barieră corespunzătoare pentru a împiedica intrarea, întâmplătoare sau premeditată, a persoanelor neautorizate într-o zonă de aerodrom care nu este publică.

b) Conform Directivei aeroportuare DA: 3 „Cerinte privind amplasarea si realizarea imprejurimilor perimetrale ale aeroporturilor":

- Administratorii/operatorii de aeroporturi si detinatorii de instalatii si facilitati la sol, dupa caz, trebuie sa asigure masuri de protectie corespunzatoare pentru a impiedica intrarea, intamplatoare sau premeditata, a persoanelor neautorizate la instalatiile si facilitatile de la sol esentiale pentru siguranta aviatiei civile, situate in afara aeroportului.

Avand in vedere ca pe durata de exploatare a AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ in ultimii ani de exploatare nu au fost realizare lucrari de amploare pentru modernizare/ reabilitare gard perimetral cu lungimea estimata de 6337m, se va analiza necesitatea efectuarii de lucrari de reparatii si de punere in siguranta asupra acestuia.

De asemenea pe partea de Nord a pistei de aterizare si decolare exista trei litigii cu privire la dreptul de proprietate asupra terenului pe care este amplasat gardul perimetral, caz in care se va analiza posibilitatea mutarii gardului perimetral la limita de proprietate intabulata.

Constructia actuala a gardului consta din plasa de sarma plastefiata iar la partea superioara sarma ghimpata plastefiata cu o inaltime totala de 2,50m. Plasa de sarma este sustinuta de stalpi metalici rectangulari (5cm x 5cm in sectiune) fixati in fundatii de beton cu dimensiuni in plan orizontal de 40cm x 40cm. Distanta axiala dintre stalpii de teava este de 2,5m iar lungimea totala a gardului de plasa este de aproximativ 5741m. Pe latura sudica pe o portiune de aproximativ 576m, gardul este executat din elemente de PVC pentru protectia echipamentelor de radionavigatie aeriana. Acest tip de gard este sustinut de stalpi din PVC rectangulari (13cm x 13cm in sectiune) fixati in fundatii de beton avand dimensiuni in plan de 40cm x 40cm. Distanta axiala intre acesti stalpi este de 2,00m.

Tot pe latura sudica gardul este subtraversat de un canal colector pereat (parau regularizat). Pentru prevenirea intruziunii vietuitoarelor salbatice sau domestice pe la baza imprejmuirii, inclusiv prin subtraversare (subteran), latura inferioara a imprejmurii existente din plasa de sarma plastefiata este fixata rigid in teren prin continuarea acesteia cu un soclu de beton cu dimensiunile in sectiune transversala de 40cm x 10cm, din care 30 cm sub cota terenului natural si 10cm peste cota terenului natural.

Soclul de beton, elementele care fizeaza plasa de sarma, stalpi de gard, plasa de sarma sunt deterioate diferit pe toata lungimea gardului, necesitand astfel solutii de reparare adaptate pe segmente de gard in functie de elementele constatate deteriorate. In vederea asigurarii circulatiei apei prin canalul colector ce subtraverseaza latura sudica a imprejmuirii si impiedicarii accesului vietuitoarelor in incinta aeroportului, se va evalua constructia metalice ce securizeaza sectiunea canalului.

Avand in vedere cele expuse, **se propune spre finantare investitia „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ" in incinta Aeroportului Transilvania TARGU MURES, amplasat in intravilanul localitatii Vidrasău, DN 15, şos. Târgu Mureş - Luduş, km 14.5, jud. Mureş, astfel incat sa fie respectate conditiile minime minime de amplasare specificate in**

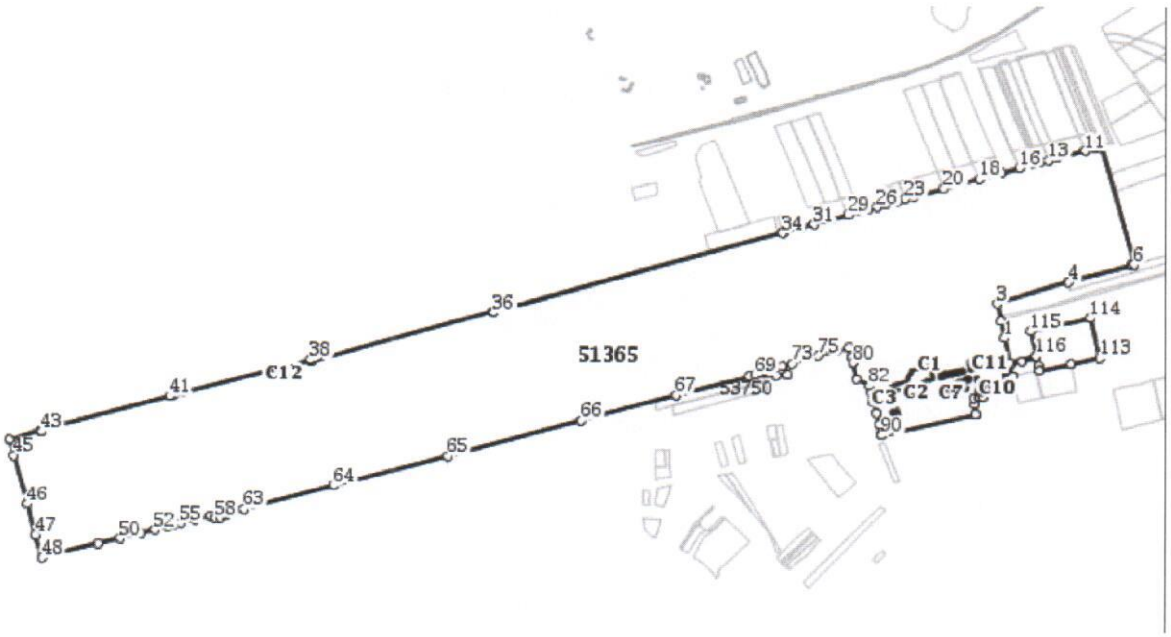
Reglementarea aeronautică civilă română RACR-AD-PETA "Proiectarea şi exploatarea tehnică a aerodromurilor", ediţia 2/2015, din 11.05.2015.

Zona studiata propusa pentru construire/reabilitare gard perimetral (prelucrare extras Google Earth)

3. Descrierea construcţiei existente

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan)



Geometria terenului conform Extras de Carte Funciara Nr. 51365 Ungheni

Imobilul situat in intravilanul localitatii Vidrasău, DN 15, şos. Târgu Mureş - Luduş, km 14.5, jud. Mureş este alcatuit din teren imprejmuit cu suprafata de 958 055 mp si constructii cu suprafata construita la sol de 5609 mp si suprafata desfasurata 11593 mp. Conform masuratorilor realizate in teren (studiu topografic), **lungimea totala a gardului perimetral propus pentru interventii este de 6675 m.**

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Terenul este constituit dintr-o parcela extinsa in lungime pe directia E-V, cu aproximativ 235 m deschidere spre DN 15/ E60, accesul facandu-se de pe drumul care o mărgineşte pe latura de sud. Latura nordică a amplasamentului va fi deschisă spre suprafaţa de mişcare a aeroportului.

Din punct de vedere functional, incinta aeroportoruara delimitata de gardul perimetral analizat se invecineaza la partea de nord cu un Parc industrial si la sud de Com. Recea.

c) datele seismice şi climatice

Date privind seismicitatea

Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismica a constructiilor" P100-1/2013, localitatea Vidrasau se afla in zona seismica in care ag=0,15g (IMR = 225 ani) si perioada de colt este Tc=0,7 secunde.

Date privind zona climatica

Judeţul Mureş se află în sectorul de climat continental-moderat de dealuri şi păduri, precum şi în sectorul climei de munte. Până la mijlocul anilor '90, clima judeţului avea următorul specific: veri mai călduroase şi ierni lungi şi reci, cu precădere în zonele montane din nord-estul judeţului. În partea de vest a judeţului climatul are nuanţe mai aride, verile fiind în general mai secetoase şi mai calde.

Temperaturile medii anuale sunt între 2°- 4°C, în partea de est şi 8°-9°C, în partea de vest. Luna cu temperaturile cele mai ridicate fiind iulie cu 18°-19°C, iar cea cu temperaturile cele mai scăzute ianuarie cu -3°-5°C.

Conform hartii de zonare climatica a Romaniei 2014, temperatura conventionala de calcul pe timp de iarna Te, iarna este de -21° C, Orasul Targu Mures fiind incadrat in zona IV.

Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform CR 1-1-3-2013 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla in zona cu s0,k = 1.5kN/mp (IMR=50ani).

Din punct de vedere al incarcarilor din vant, conform «Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului», indicativ CR 1-1-4-2013, presiunea de referinta a vantului este qref = 0.4 kPa.

d) studii de teren

- studiu topografic

- *studiu geotehnic* nr.129-2019 elaborat de catre SC GEOCA TEST&DRILL SRL (documentatii anexate integral), Ing. Bârsan Simina:

Conform studiului geotehnic s-a executat 5 foraje geotehnice și 5 penetrări PDG până la adâncimea maximă de 4,50 m (față de cota terenului natural), in care s-a identificat natura terenului astfel:

Forajul 1:
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0,20 m → sol vegetal (1);
- -0,20 – -2,00 m → argilă nisipoasă prăfoasă, plastic vârtoasă, maroniu cu gri (2);
- -2,00 – -4,50 m → nisip cu pietriș (3).

Forajul 2:
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0,80 m → umpluturi diverse (1);
- -0,80 – -2,90 m → argilă nisipoasă prăfoasă, plastic vârtoasă, maroniu (2);
- -2,90 – -4,00 m → nisip cu pietriș (3).

Forajul 3:
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0,70 m → umpluturi de pământ cu piatră (1);
- -0,70 – -2,30 m → argilă nisipoasă prăfoasă, plastic vârtoasă, maroniu (2);
- -2,30 – -4,00 m → nisip cu pietriș (3);

Forajul 4:
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -0,40 m → sol vegetal (1);
- -0,40 – -1,70 m → argilă nisipoasă prăfoasă, plastic consistentă, maroniu cu gri (2);
- -1,70 – -4,00 m → nisip cu pietriș (3).

Forajul 5:
- 0,00 (**față de cota terenului natural**) – -1,40 m → umpluturi de pietriș cu pământ (1);
- -1,40 – -2,40 m → argilă nisipoasă prăfoasă, tare, maroniu (2);
- -2,40 – -4,50 m → nisip cu pietriș (3);

Apa a fost interceptată în cadrul lucrarilor de foraj astfel: F1- -1,70m; F2- -3,80m; F3- -2,50m; F4- -1,50m și F5- -2,60m.

Studiul geotehnic intocmit concluzioneaza urmatoarele:

- Terenul de fundare este reprezentat de stratul de argilă nisipoasă prăfoasă, plastic vârtoasă, consistentă sau tare (2), interceptat pe adâncimea forajului.
- Presiunea conventionala p_{conv} pentru stratul de fundare cu argilă nisipoasă prăfoasă, plastic vârtoasă, consistentă sau tare (2), s-a stabilit, conform anexei B cu prinse in STAS 3300/2-85, pentru fundatii continue avand latimea talpii B = 1.00 m si adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat de Df = 2,00 m, ca fiind de 250 kPa.
- Deformatiile pe care le poate comporta terenul nu trebuie sa depaseasca limita admisibila pentru tipul de constructie;
- Fundatia trebuie sa fie alcatuita astfel incat sa aiba capacitatea de a transmite si repartiza uniform si in deplina siguranta efortul la care este supusa de catre partea de suprastructura; adancimea de fundare trebuie sa corespunda normelor, adica fundatia sa nu fie afectata de inghet, de umflarea sau contractia solului sau de afanarea acestuia;

- Nu se permite stagnarea apelor pe amplasament si in sapaturile de fundare, se vor avea in vedere lucrari de epuismente pentru a asigura pe cat posibil executarea pe uscat a sapaturilor si turnarea betoanelor;
- O atentie deosebita se va acorda gestionarii apelor meteorice si a celor provenite din deteriorarea retelelor edilitare;
- Zonele nebetonate vor fi inierbate;
- Se va solicita prezenta geologului in vederea intocmirii procesului verbal privind natura terenului de fundare.

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente

Obiectivul propus pentru interventie nu necesita racordare la utilitati.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia

Avand in vedere amplasarea obiectivului si conditiile din amplasament, nu au fost identificate vulnerabilitati cauzate de factori de risc.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

Imobilul analizat nu este inregistrat ca monument istoric/de arhitectura sau sit arheologic. Pe amplasament a fost identificata constructia C2 – monument si zona de protectie a acesteia, cu suprafata de 64mp, insa gardul perimetral propus pentru interventie nu este in relatie directa cu acesta.

3.2. Regimul juridic:

a) Natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune

Imobilul este in proprietatea Judetul Mures – domeniu public, fiind in administrarea R.A. AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ si cu drept de administrare asupra S=3774 mp catre Administratia Romana a Sericiilor de Trafic Aerian. Imobilul este inscris in Cartea Funciara nr. 51365 Ungheni si are numarul cadastral 51365.

In conformitate cu Extrasul de Carte Funciara nr. 51365, in cadrul amplasamentului exista urmatoarele constructii:

Crt	Număr	Supraf. (mp)	Observaţii / Referinţe
A1.1	51365-C1	2.776	S. construita la sol:2776 mp; BLOC TEHNIC SI AEROGARA.CLADIRE CU PARTER, ETAJ MEZANIN SI VIGIE, DIN BETON SI CARAMIDA CU ACOPERIS TERASA PENTRU BLOCUL TEHNIC SI ACOPERIS CU INVELITOARE DIN TABLA CUTATA INCHIDERI DIN PERETI TIP CORTINA DIN TAMPLARIE DE ALUMINIU SI GEAM TERMOPAN: -LA PARTER: SALA DE ASTEPTARE, BAR, 16 BIROURI, SPATIU TEHNIC, MAGAZIE, 4 GRUPURI SANITARE, SPATIU PENTRU PERSOANE CU HANDICAP, CABINET MEDICAL, ZONA DE ACCES GENERAL, CENTRALA TERMICA, ZONA TEHNICA, SALON OFICIAL, 2 CENTRALE TERMICE, 3 BIROURI, 2 GRUPURI SANITARE, SALON OFICIAL.
A1.2	51365-C2	64	S. construita la sol:64 mp; MONUMENT SI ZONA DE PROTECTIE
A1.3	51365-C3	209	S. construita la sol:209 mp; GRUP SOCIAL. CLADIRE CU PARTER SI ETAJ, COMPUSA DIN: -PARTER :SALA DE MESE SI BAR, BUCATARIE, 2 MAGAZII, CENTRALA TERMICA, 2 GRUPURI SANITARE SI BAIE -ETAJ:4 SALOANE, SI BAI, CASA SCARII SI HOL
A1.4	51365-C4	42	S. construita la sol:42 mp; SERA DE FLORI. CONSTRUCTIE DIN METAL SI STICLA
A1.5	51365-C5	357	S. construita la sol:357 mp; REZERVOR DE APA.CONSTRUCTIE DIN BETON, COMPUSA DIN: 2 REZERVOARE SEMIINGROPATE SI SALA VANELOR
A1.6	51365-C6	407	S. construita la sol:407 mp; CLADIRE INDUSTIALA .CLADIRE CU PARTER DIN CARAMIDA CU ACOP. TERASA, COMPUSA DIN: 4 MAGAZII, GRUP SANITAR, SALA DUSURI, VESTIAR, 3 CAMERE INTRETINERE, 4 BIROURI SI 2 ATELIERE.
A1.7	51365-C7	371	S. construita la sol:371 mp; UZINA ELECTRICA SI GARAJE.CLADIRE CU PARTER DIN CARAMIDA SI BETON ACOPERITA TERASA, COMPUSA DIN:2 GARAJE, ATELIER MECANIC, 2 SALI GRUP ELECTROGEN, SALA TRANSFORMATOARE, MAGAZIE SI SALA ACUMULATORI.
A1.8	51365-C8	92	S. construita la sol:92 mp; HIDROFOR.CLADIRE CU PARTER, COMPUSA DIN: SALA HIDROFOR, 4 MAGAZII SI SALA RACORDURI ELECTRICE.
A1.9	51365-C9	13	S. construita la sol:13 mp; DECANTOR APE MENAJERE
A1.10	51365-C10	7	S. construita la sol:7 mp; STATIE DE POMPARE APE UZATE
A1.11	51365-C11	146	S. construita la sol:146 mp; DEPOZIT DE CARBURANTI.

A1.12	51365-C12	103	S. construita la sol:103 mp; STATIA METEO . CLADIRE CU PARTER SI ANEXA
A1.13	51365-C13	353	S. construita la sol:353 mp; PAVILION
A1.14	51365-C14	216	S. construita la sol:216 mp; BLOC P+2E COMPUSA DIN 8 APARTAMENTE ASTFEL: -LA PARTER:10 CAMERE, 2 SPALATOARE, 3 GRUPURI SANITARE, 2 HOLURI+CASA SCARII, ANTREU GRUP SANITAR, 1 W.C, 2 ANTREE. -LA ETAJ I:10 CAMERE, 2 SPALATOARE, 3 GRUPURI SANITARE, 2 HOLURI+CASA SCARII, ANTREU GRUP SANITAR, 1 W.C, 2 ANTREE. -LA ETAJ II:10 CAMERE, 2 SPALATOARE, 3 GRUPURI SANITARE, 2 HOLURI+CASA SCARII, ANTREU GRUP SANITAR, 1 W.C, 2 ANTREE.
A1.15	51365-C15	453	S. construita la sol:453 mp; HANGAR

Imobilul este situat in intravilanul orasului Ungheni, satele Recea si Vidrasau, proprietar Judetul Mures – domeniu public.

Destinatia actuala a terenului conform PUG aprobat: C – zona pentru circulatii – Aeroport Transilvania. Categoria de folosinta conform CF: curti constructii intravilan. Constructii existente A1.1 –A1.15 diferite constructii aferente aeroportului, administrative si social culturale.

Functiunea dominanta si functiunile complementare zonei: functiunea adominanta este transportul pe cale aeriana a persoanelor si marfurilor.

Utilizarea functionala, permisiuni, restrictii:

-utilizari functionale permise: instalatii, constructii si depozitare necesare functionarii serviciilor aeriene; servicii publice si de interes general compatibile cu functionarea serviciilor aeriene; lucrari de terasamente necesare functional; lucrari de terasametne si plantatii necesare ameliorarii aspectului peisagistic

- utilizari functionale permise cu conditii: - conform studiilor de specialitate

-interdictii permanente: - conform studiilor de specialitate; instalatiile RET – zonele de protectie si de siguranta.

-Restrictii la eliberarea autorizatiilor de construire: Localitatea fiind situata in zona de protectie a aeroportului Transilvania din Tg Mures cu raza de 8500 m de la marginea benzii pistei, in zona cu servicturi aeronautice civile se va obtine avizul AACR in conformitate cu prevederile RACR-CADT si RACR-SACZ editiile in vigoare.

- de-a lungul drumului national E60 se propune o zona de interdictie temporara de construire pentru largirea drumului (12m de la axa drumului existent, de-o parte si de alta cu latimea totala de 24m)

Conditii de amplasare si conformare a constructiilor

- amplasare: conform zonei de siguranta aferente LEA 220kv este de 55m iar pentru LEA 400 kv este de 75m.
- amplasarea in interiorul parcelei este permisa numai daca se respecta distantele minime obligatorii fata de limitele laterale si posterioare ale parcelei conform codului civil.

b) destinaţia construcţiei existente

Construcţia actuala are ca scop delimitarea suprafetei aeroportului Transilvania si prevenirea accesului persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

c) includerea construcţiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum şi zonele de protecţie ale acestora şi în zone construite protejate, după caz;

Imobilul analizat nu este inregistrat ca monument istoric/de arhitectura sau sit arheologic. Imobilul analizat nu este inregistrat ca monument istoric/de arhitectura sau sit arheologic. Pe amplasament a fost identificata constructia C2 – monument si zona de protectie a acesteia cu suprafata de 64mp, insa gardul perimetral propus pentru interventie nu este in relatie directa cu acesta.

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Conform Certificat de urbanism nr. 165/12.11.2019 eliberat de Primaria Orasului Ungheni pentru "CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ" sunt mentionate urmatoarele:
Destinatia actuala a terenului conform PUG aprobat: C- zona pentru circulatii – Aeroport Transilvania. Categoria de folosinta conform CF: curti constructii intravilan. Constructii existente A1.1 –A1.15 diferite constructii aferente aeroportului, administrative si social culturale.
Functiunea dominanta si functiunile complementare zonei: functiunea adominanta este transportul pe cale aeriana a persoanelor si marfurilor.
Utilizarea functionala, permisiuni, restrictii:
-utilizari functionale permise: instalatii, constructii si depozitare necesare functionarii serviciilor aeriene; servicii publice si de interes general compatibile cu functionarea serviciilor aeriene; lucrari de terasamente necesare functional; lucrari de terasamente si plantatii necesare ameliorarii aspectului peisagistic
- utilizari functionale permise cu conditii: - conform studiilor de specialitate
-interdictii permanente: - conform studiilor de specialitate; instalatiile RET – zonele de protectie si de siguranta.
-Restrictii la eliberarea autorizatiilor de construire: Localitatea fiind situata in zona de protectie a aeroportului Transilvania din Tg Mures cu raza de 8500 m de la marginea benzii pistei, in zona cu servicturi aeronautice civile se va obtine avizul AACR in conformitate cu prevederile RACR-CADT si RACR-SACZ editiile in vigoare.

- de-a lungul drumului national E60 se propune o zona de interdictie temporara de construire pentru largirea drumului (12m de la axa drumului existent, de-o parte si de alta cu latimea totala de 24m).

Conditii de amplasare si conformare a constructiilor

- amplasare: conform zonei de siguranta aferente LEA 220kv este de 55m iar pentru LEA 400 kv este de 75m.
- amplasarea in interiorul parcelei este permisa numai daca se respecta distantele minime obligatorii fata de limitele laterale si posterioare ale parcelei conform codului civil.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă:

Constructia proiectata se incadreaza la **CATEGORIA "D" DE IMPORTANTA** (conform HGR nr. 766/1997) si la **CLASA "IV" DE IMPORTANTA** (conform Normativului P100/2013).

b) *cod în Lista monumentelor istorice, după caz*:

Nu este cazul.

c) *an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcţie*:

Aeroportul Târgu Mureş a fost înfiinţat în anul 1936. Din anul 1961 funcţionează pe actualul amplasament, lângă localitatea Vidrasău.

În anul 1969, aeroportul este modernizat şi se construieşte o pistă de beton de 2.000 metri lungime. O nouă modernizare a aeroportului are loc în perioada 1999-2005, când terminalul de pasageri este extins pentru traficul extern.

Constructia gardului a fost efectuata treptat, in functie de necesitatile si reglementarile aeronautice.

d) suprafaţa construită

Prin prezentul proiect se propune reabilitarea gardului existent pentru securiarea incintei si alinierea la normele actuale si analiza posibilitatii de repozitionare a gradului pe latura de nord la limita de proprietate actuala. Conform masuratorilor realizate in teren (studiu topografic), lungimea totala a gardului perimetral propus pentru interventii este de 6675 m.

Pe teren exista constructii cu destinatia de constructii industriale si edilitare, dar care nu vor fi afectate de lucrarile descrise in documentatia prezenta :

- C1 – Bloc tehnic si cladire aerogara (suprafata construita la sol S=2776mp);
- C2 – Monument si zona de protectie (suprafata construita la sol S= 64mp);
- C3 – Grup social (suprafata construita la sol S=209mp);
- C4 – Sera de flori (suprafata construita la sol S=42mp);
- C5 – Rezervor de apa (suprafata construita la sol S=357mp);
- C6 – Cladire industriala (suprafata construita la sol S= 407mp);
- C7 – Uzina electrica si garaje (suprafata construita la sol S=371 mp);

- C8 – Hidrofor (suprafata construita la sol S= 92mp);
- C9 – Decantor ape menajere (suprafata construita la sol S= 13mp);
- C10 – Statie de pompare ape uzate (suprafata construita la sol S=7mp);
- C11 – Depozit de carburanti (suprafata construita la sol S= 146mp);
- C12 – Statie meteo (suprafata construita la sol S=103mp);
- C13 – Pavilion (suprafata construita la sol S= 353mp);
- C14 – Bloc P+2 (suprafata construita la sol S=216 mp);
- C15 – Hangar (suprafata construita la sol S= 453mp).

e) suprafaţa construită desfăşurată:

Suprafata construita desfasurata pentru situatia existenta/propusa este de 11593 mp. Conform masuratorilor realizate in teren (studiu topografic), lungimea totala a gardului perimetral propus pentru interventii este de 6675 m.

f) valoarea de inventar a construcţiei:

Valoarea de inventar nu este cunoscuta la momentul realizarii documentatiei.

g) *alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.*

- *Nu este cazul*

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, *precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.*

In vederea analizarii starii constructiei, s-a dispus la expertizarea acesteia de catre un expert tehnic atestat (documentatie integrala anexata).

Conform **Expertiza tehnica nr. 311/ 2019** intocmita de expert tehnic Atestat MLPAT ing. Pîrvulescu Dan Emilian, pentru proiectul „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ" sunt mentionate urmatoarele:

- Soclul de beton, elementele care fixeaza plasa de sarma sunt deteriorate diferit pe toata lungimea gardului necesitand reparatii;

- stalpii de gard si plasa de sarma sunt deteriorate diferit pe toata lungimea gardului necesitand reparatii;

In acest moment gardul perimetral care asigura imprejmuirea aeroportului Transilvania Targu Mures prezinta degradari si goluri care necesita reabilitare pentru indeplinirea standardelor de calitate.

De asemenea in partea de nord a amplasamentului, gardul este amplasat in afara limitei actuale de proprietate, fiind necesara demolarea acestui gard si construirea unei noi imprejmuiri in interiorul limitei de proprietate.

Pentru conformarea gardului la cerintele actuale este necesara reabilitarea acestuia si realizarea minim a urmatoarelor lucrări:

a) Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului;

b) Dezafectarea segmentului de gard aflat in afara proprietatii, presupune realizarea urmatoarelor:
- Identificarea segmentelor de gard aflate in afara limitei de proprietate;
- Dezafectarea propriu zisa a gardului;
- Evacuarea deseurilor de pe amplasament;
- Readucerea terenului afectat de lucrarile de demolare la starea initiala.

c) Construirea unui gard pe limitele de proprietate actuala, presupune realizarea urmatoarelor:
- Trasarea pozitiei gardului;
- Efectuarea sapaturilor necesare pentru fundarea stalpilor si a soclului;
- Montarea stalpilor si turnarea infrastructurii;
- Montarea gardului;

d) Repararea gardului existent, presupune realizarea urmatoarelor:
- Verificarea prin sondaje a gradului de deteriorare a gardului in ansamblu. Se vor repara doar portiunile de gard care sunt deteriorate;
- Verificarea stalpilor si inlocuirea/consolidarea stalpilor deteriorati
- Demontarea portiunilor de plasa de sarma deteriorate si inlocuirea acestora
- Decopertarea soclului de beton al gardului;
- Repararea soclului de beton la segmentele de gard unde acesta exista si este deteriorat sau construirea unui soclu nou pe segmentele de imprejmuire unde acesta nu exista;
- Montarea plasei de sarma si finalizarea interventiei.

c. Actiunea cutremurului

In starea actuala (la data expertizarii) gardul perimetral nu se poate încadra in clasa de risc seismic.

d.Comportarea in timp la alte actiuni

Gardul s-a comportat bine in timp, nu a fost supus exploziilor sau incendiilor, nu se constata afectarea structurii din cauze neseismice – tasari inegale.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural şi analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerinţelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii republicata in M.0. 765/2016(30.09.2016), pentru obţinerea unor construcţii de calitate sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe întreaga durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe fundamentale aplicabile:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător;
d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;
f) economie de energie şi izolare termică;
g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Astfel, privind starea tehnica a constructiei se precizeaza urmatoarele:

Astfel, privind starea tehnica a constructiei se precizeaza urmatoarele:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate – lucrarile propuse nu afecteaza rezistenta si stabilitate constructiei existente sau a constructiilor invecinate. Lucrarile propuse sunt lucrari de securizare a incintei aeroportuare.

b) securitate la incendiu: Constructia analizata – gard perimetral, nu este evaluata din punct de vedere al securitatii la incendiu. Pozitia gardului existent/ relocat se va analiza in contextul asigurarii cailor pentru echipele de interventie.

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător – Constructia analizata – gard perimetral, nu este evaluata din punct de vedere al conditiilor de igiena si sanatate. Din puct de vedere al masurilor de securitate, se impune securizarea gardului perimetral pentru impiedicarea accesului vietuitoarelor in zonele de protectie aeroportuara. Proiectul prevede implementarea unor soluţii prietenoase cu mediul înconjurător (ex: utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întreţin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive), fiind respectate astfel cerintele legislatiei in vigoare privind protectia mediului.

d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare –Proiectul va prevede lucrari de interventie pentru securizarea gardului existent.

e) protecţie împotriva zgomotului –Nu este cazul.

f) economie de energie şi izolare termică –Nu este cazul.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale- in conformitate cu Strategia Europa 2020 si in scopul utilizarii eficiente a resurselor de energie, prin directive Europene s-au prevazut ca statele membre sa ia masuri de imbunatatire a eficientei energetice la utilizatorii finali. Proiectul prevede implementarea unor soluţii prietenoase cu mediul înconjurător (ex: utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întreţin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive), fiind respectate astfel cerintele legislatiei in vigoare privind protectia mediului.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare:

In vederea realizarii proiectului au fost realizata atat expertiza tehnica a constructiei. In cele ce urmeaza sunt prezentate concluziile acestor studii, documentatiile integrale fiind anexate integral.

a) clasa de risc seismic

In starea actuala (la data expertizarii) gardul perimetral nu se supune încadrarii in clase de risc seismic.

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie

- Conform **Expertiza tehnica nr. 311/2019** intocmita de expert tehnic Atestat MLPAT ing. Pîrvulescu Dan Emilian, pentru proiectul CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ" sunt mentionate urmatoarele:

1. **Expertizarea tehnica a gardului** s-a efectuat la solicitarea beneficiarului, in vederea intocmirii Documentaţiei de avizare pentru lucrări de intervenţii (D.A.L.I.) – " CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ" în vederea reabilitarii gardului perimetral.
2. Expertiza tehnica a avut ca obiect - examinarea structurii de rezistenta a gardului perimetral mentionat mai sus si a elementelor caracteristice ale acestuia, pentru indicarea masurilor care trebuie avute in vedere la proiectarea si executia lucrarilor de executie, astfel incat la finalizarea lucrarilor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau a vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate, pentru alinierea la normele de siguranta aeroportuara.

3. **Incadrarea constructiei in clase de risc seismic:**

- In starea actuala constructia nu se incadreaza in clasa de risc seismic.

4. Pentru realizarea obiectivului, pe baza constatarilor, rezultatelor si concluziilor obtinute prin aplicarea metodelor de evaluare calitativa si cantitativa, SUNT NECESARE MASURI DE CONSOLIDARE A CONSTRUCTIEI EXISTENTE.

Lucrarile de reabilitare si modernizare se vor face respectand urmatoarele conditii:

- Pe toata executia lucrarilor de modernizare se va urmari aparitia de fisuri/degradari etc si se vor aduce la cunostinta proiectantului de specialitate, precum si expertului tehnic pentru a stabili cauzele acestora si masurile ce trebuiesc luate;
- orice neconcordanta intre situatia din teren si prezentul raport de expertiza se va aduce la cunostinta expertului tehnic;
- sunt strict interzise montarea echipamentelor tehnice, altele decat cele mentionate in cadrul prezentei documentatii, fara acordul expertului tehnic si al proiectantului de specialitate;

Lucrarile propuse nu vor influenta in mod negativ rezistenta si stabilitatea constructiei expertizate si nici a constructiilor invecinate. Totodata aceste lucrari nu vor pune in pericol

viata personalului responsabil cu executia in situatia respectarii conditiilor de interventie mentionate.

- **Solutii de interventie propuse in baza concluziilor expertizei tehnice**

În baza rezultatelor si concluziilor din expertiza tehnica se vor realiza urmatoarele **lucrari:**

- Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului;
- Dezafectarea segmentului de gard aflat in afara proprietatii, presupune realizarea urmatoarelor:
- Identificarea segmentelor de gard aflate in afara limitei de proprietate;
- Dezafectarea propriu zisa a gardului;
- Evacuarea deseurilor de pe amplasament;
- Readucerea terenului afectat de lucrarile de demolare la starea initiala.
- Construirea unui gard pe limitele de proprietate actuala, presupune realizarea urmatoarelor:
- Trasarea pozitiei gardului;
- Efectuarea sapaturilor necesare pentru fundarea stalpilor si a soclului;
- Montarea stalpilor si turnarea infrastructurii;
- Montarea gardului;
- Repararea gardului existent, presupune realizarea urmatoarelor:
- Verificarea prin sondaje a gradului de deteriorare a gardului in ansamblu. Se vor repara doar portiunile de gard care sunt deteriorate;
- Verificarea stalpilor si consolidarea acestora;
- Demontarea portiunilor de plasa de sarma in portiunile unde se va reabilita gardul;
- Decopertarea soclului de beton al gardului;
- Repararea soclului de beton la segmentele de gard unde acesta exista si este deteriorat sau construirea unui soclu nou pe segmentele de imprejmuire unde acesta nu exista;
- Montarea plasei de sarma si finalizarea interventiei.

c) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

In vederea asigurarii cerintelor si exigentelor de calitate fundamentale pentru asigurarea functionarii, sunt mentionate urmatoarele interventii:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate:

In urma implementarii masurilor propuse prin prezentul proiect, constructia va indeplini conditiile actuale de siguranta in exploatare.

b) securitate la incendiu:

Asigurarea conditiilor de accesibilate pentru echipele de interventii nu fac obiectul prezentei documentatii. Asigurarea cailor de acces pentru masinile de interventie se va asigura prin grija administratiei aeroportuare, conform planului de securitate si interventii propriu.

c) igienă, sănătate şi mediu înconjurător

Proiectul prevede implementarea unor soluţii prietenoase cu mediul înconjurător (ex: utilizarea de materiale ecologice, sustenabile, reciclabile, care nu întreţin arderea, utilizarea tehnologiilor pasive), fiind respectate astefel cerintele legislatiei in vigoare privind protectia mediului.

d) siguranţă şi accesibilitate în exploatare

Prin implementarea masurilor propuse in prezenta documentatie se asigura cerintele de siguranta si accesibilitate in exploatare.

e) protecţie împotriva zgomotului;

Prin implementarea masurilor propuse in prezenta documentatie se asigura cerintele de protectie impotriva zgomotului.

f) economie de energie şi izolare termică;

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se asigura alinierea la normele actuale si standardele in vigoare pentru economia de energie si izolare termica.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se urmareste dotarea cladirii cu un echipament modern, economic energetic, respectiv alinierea la normele actuale si standardele in vigoare privind utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

5. Identificarea scenariilor/opţiunilor tehnico-economice

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic

Deoarece anterior prezentei documentatii nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investitii, scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investitii pot fi atinse sunt prezentate in cele ce urmeaza.

A) SCENARIUL 0/alternativa nula – fara investitie

In aceasta varianta nu se intervine asupra imprejmuirii existente, situatie in care nu sunt indeplinite cerintele minime prevazute de legislatia in vigoare privind securitatea perimetrala a aeroportului, asa cum sunt acestea mentionate la Cap. 2.1. din prezenta documentatie. In aceasta situatie exista riscuri majore privind securitatea cauzate de posibilitatea patrunderii in incinta pistei de zobor a persoanelor neautorizate sau a vietuitoarelor.

B) SCENARIUL 1 – solutia minimala de interventie: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=6675 ml

Scenariul presupune solutia minima de interventie pentru securizarea accesului in incinta aeroportuara prin reabilitarea gardului existent - reabilitarea/inlocuirea locala a stalpilor metalici, inlocuirea plasei de sarma in zonele unde aceasta este deteriorata, precum si reabilitarea soclului de beton pentru asigurarea continuitatii acestuia.

Toate lucrarile de interventie propuse in cadrul acestui scenariu au in vederea securizarea gardului perimetral existent in vederea alinierii la cerintele *Regulamentului (UE) nr.139 al Comisiei de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri*, respectiv la finalizarea lor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau

domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

C) SCENARIUL 2 – solutia medie de interventie: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE (Gard nou construit L=2770 ml)

Avand in vedere existenta unor litigii asupra dreptului de proprietate pentru terenurile pe care este amplasat gardul perimetral pe latura de nord a incintei, Scenariul 2 presupune solutia minima de interventie pentru securizarea accesului in incinta aeroportuara prin reabilitarea gardului existent, avand in vedere necesitatea de relocare a acestuia pe limita de proprietate – in cazul gardului existent din plasa care se pastreaza cu L=3254m se propune reabilitarea/inlocuirea locala a stalpilor metalici, inlocuirea plasei de sarma in zonele unde aceasta este deteriorata, precum si reabilitarea/intregirea soclului de beton pentru asigurarea continuitatii acestuia, pentru gradul din PVC care se pastreaza cu L=576ml se consolideaza soclul de beton si confectia metalica de la traversarea canalului pereat, iar pentru latura de nord se propune desfiintarea gardului existent pe lungimea de 2845m si reconstruirea unui gard nou in acelasi sistem constructiv pe limita de proprietate pe lungimea de 2770m.

Toate lucrarile de interventie propuse in cadrul acestui scenariu au in vederea securizarea gardului perimetral existent in vederea alinierii la cerintele *Regulamentului (UE) nr.139 al Comisiei de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri*, respectiv la finalizarea lor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

D) SCENARIUL 3 – solutia maximala de interventie: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE, PRECUM SI DOTAREA CU SISTEM DE PROTECTIE PERIMETRALA TVCI

Scenariul 3 propus ia in considerare masurile de interventie propuse in cadrul *scenariului 2 – solutia medie de interventie: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE,* la care se adauga lucrari de modernizare si dotare cu un sistem de monitorizare video, detectie si alarmare incercare de efractie sau acces persoane/vietuitoare, prin tehnologii de securitate aerportuara de ultima generatie, care includ minim urmatoarele:

- detectia traficului pe caile normale de acces;
- detectia perimetrala prin senzori instalati pe toata lungimea gardului plus senzori aditionali in zonele critice/sensibile;
- detectia perimetrala prin analiza imaginilor video.

Principalul obiectiv al sistemului de securitate consta in identificarea cu precizie a locatiei de pe perimetrul Aeroportului Targu Mures unde se produce o tentativa de intruziune

(eveniment/incident), limitarea timpului de actiune al atacatorilor ceea ce va conduce la prevenirea aparitiei unor efecte mult mai grave precum victime umane sau pierderi financiare mai insemnate.

Detectia efractiei/tentativele de intruziune in perimetrul infrastructurii se va realiza prin intermediul urmatoarelor echipamente:

- sistem de protectie perimetrala bazat pe detectia vibratiilor in sol;
- sistem de protectie perimetrala bazat pe cablu senzitiv instalat pe gard;
- camere de supraveghere video in spectru vizibil si in termoviziune.

De asemenea, toate lucrarile de interventie propuse in cadrul acestui scenariu au in vederea securizarea gardului perimetral existent in vederea alinierii la cerintele *Regulamentului (UE) nr.139 al Comisiei de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri*, respectiv la finalizarea lor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenţie descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

- ***consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural:***

Solutiile propuse presupun cel putin repararea gardului existent pe amplasament si relocarea acestuia daca este cazul. Lucrarile propuse includ verificarea si consolidarea confectiilor metalice (stalpi, console, porti etc), reabilitarea si intregirea soclului de beton, verificarea si dupa caz inlocuirea plasei de sarma deteriorate, panouri PVC etc.

- ***protejarea, repararea elementelor nestructurale şi/sau restaurarea elementelor arhitecturale şi a componentelor artistice, după caz:***

Nu e cazul

- ***intervenţii de protejare/conservare a elementelor naturale şi antropice existente valoroase, după caz:***

Nu e cazul

- ***demolarea parţială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configuraţiei şi/sau a funcţiunii existente a construcţiei:***

In vederea securizarii la partea inferioara a gardului perimetral existent, atat din plasa metalica sudata impletica cat si din PVC, se propune desfacerea/demolarea locala sau integrala a soclului de beton existent vizibil deteriorat si intregirea acestuia astfel incat sa se obtina un soclu de beton continuu de dimensiuni minime in sectiune 20cm x 40cm (din care cca 10 cm masurati peste cota terenului amenajat).

In functie de pozitia limitei de proprietate pe latura de nord la data intocmirii documentatiei tehnice pentru emiterea autorizatiei de construire (faza de proiectare PAC), se va stabili necesitatea relocarii gardului perimetral in incinta proprietatii. In cazul necesitatii de relocarea a gardului existent, se vor realiza lucrari de demontare/desfacere a elementelor constructive aparente cu

recuperarea materialelor rezultate, demolarea integrala a elementelor din beton ingropate, precum si aducerea terenului la starea lui naturala. La realizarea lucrarilor de demolare se va avea in vedere gestionarea deseurilor rezultate prin eliminarea acestora sau depozitarea acestora la un depozit desemnat de municipalitate.

- ***introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare:***

Soclul de beton este propus a va realiza pe toata lungimea gardului din beton clasa C16/20 si va fi bare din otel PC52 sau BTS, cu cel putin 4 bare logitudinale D10mm si etrieri D8mm/25cm. Daca este cazul relocarii unei portiuni de gard, se va realiza un gard nou pe portiunea respectiva cu lungimea L= 2770 m, in acelasi sistem constructiv:

- fundatii izolate din beton armat clasa C16/20 sub stalpi, dimensiuni minime 40x40x50 cm
- soclu continuu din beton armat clasa C16/20, dimensiuni minime in sectiune 20cm x 40cm (din care cca 10 cm masurati peste cota terenului amenajat)
- Stalpi gard zincati si vopsiti în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din ţeava rectangulara 50x50x1.50 mm, dispusi la 2,50m interax, H total gard=2.50m
- plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m
- la partea superioara se vor monta pe console metalice din teava rectangulara sudate pe stalpi, dispuse la 45 de grade, 3 randuri de sarma ghimpata plastefiata culoare verde fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC.

- ***introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic ai construcţiei existente:***

Nu este cazul

b. descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/ înlocuirea instalaţiilor/ echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate:

B) *SCENARIUL 1 – scenariul tehnico-economic I*

In aceasta varianta se intervine numai asupra gardului perimetral existent cu lungimea totala de 6675m, la actuala pozitie. Gardul perimetral se reabiliteaza si se adapteaza reglementarilor in vigoare privind securitatea aeroportuara.

Principalele activitati ce se vor realiza sunt:

- Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului;
- Verificarea prin sondaje a gradului de deteriorare a gardului in ansamblu. Se vor repara doar portiunile de gard care sunt deteriorate, dupa caz se vor inlocui stalpii metalice care prezinta un grad avansat de coroziune, plasele sudate care prezinta goluri etc;

- Vopsitorii ale confectiilor metalice care nu necesita inlocuire (stalpi, console etc)
- Decopertarea soclului de beton al gardului, demolarea integrala a portiunilor puternic deterioarate (care prezinta fisuri, goluri etc)
- Demontarea portiunilor de plasa de sarma in portiunile unde se va reabilita si se vor intregi fundatiile si elementele din beton ale soclului
- Intregirea soclului de beton pe toata lungimea gardului si la dimensiunile prezentate mai sus;
- Montarea plasei de sarma si a sarmei ghimpate si finalizarea interventiei.

In acest caz nu se prevad masuri legate de relocarea gardului din partea de nord, aflata in litigii, la momentul elaborarii documentatiei.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a materialelor rezultate, precum si masurile de sanatate si securitate in munca specifice acestor tipuri de lucrari.

La planificarea lucrarilor de constructii se va avea in vedere limitarea programului de lucru si acces in santier pe durata realizarii manevrelor aeroportuare. Perimetrul afectat de lucrari de interventii va fi imprejmuit si se vor obtine toate aprobarile astfel incat sa nu fie afectate procedurile de zbor si activitatea in cadrul aeroportului.

C) SCENARIUL 2 – scenariul tehnico-economic II

In aceasta varianta se intervine asupra gardului existent, inclusiv prin relocarea acetuia in interiorul limitei de proprietate si se adapteaza reglementarilor in vigoare.

Principalele activitati ce se vor realiza sunt:

1. **Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului**, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului;
2. Dezafectarea segmentului de gard aflat in afara proprietatii, presupune realizarea urmatoarelor:
   - Identificarea segmentelor de gard aflate in afara limitei de proprietate;
   - Dezafectarea propriu zisa a gardului cu recuperarea materialor rezultate – confectii metalice, plasa impletita, sarma ghimpata;
   - Evacuarea deseurilor rezultate de pe amplasament din demolarea elementelor de beton, precum si transportul la un depozit autorizat sau desemnat de beneficiar;
   - lucrari de sapatura a pamantului in exces pe o suprafata de cca 9500mp cu umplerea gropilor cu suprafata de cca 4500mp aflate pe o raza de cca 500m;
   - nivelarea si aducerea terenului afectat de lucrarile de demolare la starea initiala.
3. **Construirea unui gard pe limitele de proprietate actuala**, presupune realizarea urmatoarelor:
   - Trasarea pozitiei gardului;
   - Efectuarea sapaturilor necesare pentru fundarea stalpilor si a soclului;

- Montarea confectiilor metalice si turnarea infrastructurii;
- Montarea plaselor sudate si a sarmei ghimpate.

4. **Repararea gardului existent**, presupune realizarea urmatoarelor:

- Verificarea prin sondaje a gradului de deteriorare a gardului in ansamblu. Se vor repara doar portiunile de gard care sunt deteriorate, dupa caz se vor inlocui stalpii metalice care prezinta un grad avansat de coroziune, plasele sudate care prezinta goluri etc;
- Vopsitorii ale confectiilor metalice care nu necesita inlocuire (stalpi, console etc)
- Decopertarea soclului de beton al gardului, demolarea integrala a portiunilor puternic deterioarate (care prezinta fisuri, goluri etc)
- Demontarea portiunilor de plasa de sarma in portiunile unde se va reabilita si se vor intregi fundatiile si elementele din beton ale soclului
- Intregirea soclului de beton pe toata lungimea gardului si la dimensiunile prezentate mai sus;
- Montarea plasei de sarma si a sarmei ghimpate si finalizarea interventiei.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a materialelor rezultate, precum si masurile de sanatate si securitate in munca specifice acestor tipuri de lucrari.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a materialelor rezultate, precum si masurile de sanatate si securitate in munca specifice acestor tipuri de lucrari.

La planificarea lucrarilor de constructii se va avea in vedere limitarea programului de lucru si acces in santier pe durata realizarii manevrelor aeroportuare. Perimetrul afectat de lucrari de interventii va fi imprejmuit si se vor obtine toate aprobarile astfel incat sa nu fie afectate procedurile de zbor si activitatea in cadrul aeroportului.

D) SCENARIUL 3 – scenariul tehnico-economic III

In aceasta varianta se intervine asupra gardului existent din plasa metalica sau PVC, acesta se reabiliteaza si se adapteaza reglementarilor in vigoare. De asemenea, pe latura de nord, se va dezafecta gardul existent si se va reconstrui pe limita de proprietate actuala.

Principalele activitati ce se vor realiza sunt aceleasi ca in cazul Scenariului 2 pentru activitatile 1-4, in plus realizandu-se activitatea nr. 5, astfel:

1. **Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului**, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului;
2. **Dezafectarea segmentului de gard aflat in afara proprietatii**, presupune realizarea urmatoarelor:
   - Identificarea segmentelor de gard aflate in afara limitei de proprietate;
   - Dezafectarea propriu zisa a gardului cu recuperarea materialor rezultate – confectii metalice, plasa impletita, sarma ghimpata;

- Evacuarea deseurilor rezultate de pe amplasament din demolarea elementelor de beton, precum si transportul la un depozit autorizat sau desemnat de beneficiar;
- lucrari de sapatura a pamantului in exces pe o suprafata de cca 9500mp cu umplerea gropilor cu suprafata de cca 4500mp aflate pe o raza de cca 500m;
- nivelarea si aducerea terenului afectat de lucrarile de demolare la starea initiala.

3. **Construirea unui gard pe limitele de proprietate actuala**, presupune realizarea urmatoarelor:
   - Trasarea pozitiei gardului;
   - Efectuarea sapaturilor necesare pentru fundarea stalpilor si a soclului;
   - Montarea confectiilor metalice si turnarea infrastructurii;
   - Montarea plaselor sudate si a sarmei ghimpate.
4. **Repararea gardului existent**, presupune realizarea urmatoarelor:

- Verificarea prin sondaje a gradului de deteriorare a gardului in ansamblu. Se vor repara doar portiunile de gard care sunt deteriorate, dupa caz se vor inlocui stalpii metalice care prezinta un grad avansat de coroziune, plasele sudate care prezinta goluri etc;
- Vopsitorii ale confectiilor metalice care nu necesita inlocuire (stalpi, console etc)
- Decopertarea soclului de beton al gardului, demolarea integrala a portiunilor puternic deterioarate (care prezinta fisuri, goluri etc)
- Demontarea portiunilor de plasa de sarma in portiunile unde se va reabilita si se vor intregi fundatiile si elementele din beton ale soclului
- Intregirea soclului de beton pe toata lungimea gardului si la dimensiunile prezentate mai sus;
- Montarea plasei de sarma si a sarmei ghimpate si finalizarea interventiei.

5. **Montare sistem de protectie perimetrala** presupune realizarea urmatoarelor:
   - Realizarea infrastructurii necesare instalatiei si montarea cablurilor ingropate
   - Montarea elementelor supraterane (camere TV si cablu senzitiv instalat pe gard)
   - Echiparea centrului de comanda si finalizarea conexiunilor catre acest centru.

Sistemul de protectie perimetrala propus va avea cel putin urmatoarele componente:

- *Sistem de protectie perimetrala bazat pe detectia vibratiilor in sol*

Numar necesar de sisteme de protectie perimetrala bazat pe detectia vibratiilor in sol – minim 5 bucati. Se va include perforarea, decuparea santurilor si refacerea carosabilului in limita a 30ml pentru pozarea cablurilor

Cerinte tehnice sistem de protectie perimetrala bazat pe detectia vibratiilor in sol:
- instalare in sol;
- prag de sensibilitate reglabil;
- imunitate la schimbari de temperatura si de anotimp;
- pot fi cascadati mai multi senzori;
- raza de detectie 80m;
- temperatura operationala -10/+70oC;

- protectie incinta IP67;
- consum maxim 5W.

- *Sistem de protectie perimetrala bazat pe cablu senzitiv*

Sistemul se va baza pe un modul de analiza/procesare ce achiziționează semnalele provenite de la cablurile senzitive, le analizează folosind un algoritm specific si generează evenimentele de alarmare care sunt transmise prin intermediul unui port de comunicație digitala (RS 485 / Ethernet etc) - include cablu senzitiv de exterior si 35 de bucati de unitati de analiza/procesare. Pentru traseele intre centrul de monitorizare și control si gardul senzitiv la care se adauga intrarile/iesirile in/din perimetru se vor include sapatura la adancimea de 80cm in tub de protectie dimensionat pentru o incarcare de maxim 40%. Pentru atentionarea ulterioara in ce priveste existenta traseelor ingropate se va oferta banda de semnalizare destinata protejarii tronsoanelor de cablu, inscriptionata cu textul "cabluri detectie perimetrala".

Cerinte tehnice unitate de procesare locala luata in considerare:

- configurare una, doua sau trei zone de detectie pentru fiecare procesor;
- prag de sensibilitate reglabil;
- construcție modulara cu acoperirea a min. 2x100 m de lungime de gard perimetral per modul, indiferent de traseul acestuia (schimbari de direcție, de inalțime sau de structura);
- imunitate la schimbari de temperatura si de anotimp;
- semnalizare intrerupere tensiune de alimentare si intrerupere cablu senzitiv;
- redundanta prin asigurarea transmiterii de informatii pe oricare din cele doua ramuri ale buclei cablului senzitiv;
- memorarea de pana la 32000 de evenimente in memorie permanenta scrisa circular ce poate fi citita extern de sistemul de management;
- temperatura operationala -30/+70oC;
- protectie incinta IP65;
- consum maxim 3W.

- *Camere TV de supraveghere in spectru vizibil si in termoviziune*

Pentru camerele de supraveghere este necesara o camera TV in dubla tehnonologie acesta fiind instalata pe turnul de control pentru a avea vizibilitatea cea mai buna a perimetrului.

Au fost incluse urmatoarele echipamente cu rol de supraveghere video pe exterior:

- o camera TV "long range" in dubla tehnologie capabila sa supravegheze toate zonele perimetrului ce sunt neobturate de prezenta cladirilor;
- 10 camere TV mobile Speed Dome in spectru vizibil pentru a completa cu informatii de detaliu situatia din teren la un moment dat, din care 2 camere TV sunt destinate supravegherii parcarii auto ;
- 33 camere video fixe in termoviziune, destinate supravegherii perimetrului;

- 2 camere video cu rol de recunoastere a placutelor de inmatriculare pentru intrarea si iesirea din parcare.

Cerinte tehnice camera de televiziune "long range" in dubla tehnologie:

- platforma Pan&Tilt, miscare orizontala 0°~360° continuu, miscare verticala -60°/40°, 256 de pozitii prestabilite;
- camera termoviziune cu detector fara racire, sensibilitate <40mK, domeniu spectral 7~14um, obiectiv motorizat, focalizare automata/manuala, distanta focala 30~150mm;
- camera in spectru vizibil, senzor 1/1,9" CMOS, 1944x1092 pixeli efectivi, distanta focala 12,5~775mm;
- compresie video H.264/MJPEG;
- zoom digital 24x;
- interoperabilitate ONVIF;
- temperatura de operare -30°C / +50°C;
- incinta de protectie IP65 din metal cu protectie anticoroziva.

Echipamentele avute in vedere la dimensionarea investitiei au urmatoarele caracteristici, acestea fiind orientative privind solutia tehnica avuta in vedere:

Cerinte tehnice camera de televiziune mobila:

- senzor 1/2,8" CMOS;
- sensibilitat 0,4 Lux, 50IRE la F1.6;
- rezolutie 3 Megapixeli, 2148 x 1536;
- compresie video H.264/MJPEG;
- IR Cut Filter, Smart BLC, WDR 120dB;
- autofocus;
- distanta focala 5 ~ 165mm;
- proiector IR incorporat;
- interoperabilitate ONVIF;
- temperatura de operare -30°C / +50°C;
- incinta de protectie IP65.

Cerinte tehnice camera video fixa in termoviziune:

- rezolutie 336 x 256;
- compresie video H.264/MJPEG;
- distanta focala 35mm;
- rezolutie geometrica 488 mrad;
- domeniu spectral 8~13um;
- interoperabilitate ONVIF;
- temperatura de operare -30°C / +50°C;
- incinta de protectie IP65.

Cerinte tehnice camera video recunoastere placute de inmatriculare:

- senzor 1/2,8" CMOS;
- rezolutie 2 Megapixeli, 1920 x 1080;
- compresie video H.264;
- distanta focala 3~13mm;
- interoperabilitate ONVIF;
- are incluse in camaera TV functia de recunoastere a placutelor de inmatriculare;
- white list cu 7000 de inregistrari;
- temperatura de operare -30°C / +50°C;
- incinta de protectie IP65.

- *Centrul de Comanda si Control*

Pentru dotarea Centrului de Comanda si Control sunt necesare urmatoarele echipamente hardware:

- 2 bucati, server video si de management;
- o unitate de stocare a informatiilor pe termen lung;
- 3 bucati stații de lucru fiecare avand 4 bucați monitoare de 43";
- un switch de date, 24 porturi Gb si 4 porturi 10 Gb pe SFP;
- 2 bucati UPS 3 KVA;
- un rack 19", 42 U;
- o consola KVM pentru rack de 19".

Cerinte server video si de management:

- Rack 2U, sine incluse;
- Intel Xeon Procesoare scalabile;
- 2 x Intel Xeon Silver 4114 Processor;
- 16 GB DDR4 ECC DDR4, cu posibilitatea extinderii memoriei RAM echipand complet 24 sloturi;
- 20 x 3.5 inch SAS/SATA 2TB hard disk;
- porturi de retea 2 x 10Gb + 2 x Gb;
- suport RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6 sau 60;
- 4 ventilatoare hot swap cu suport pentru redundanta N+1;
- sursa redundanta de alimentare de 500W cu suport pentru redundanta 1+1;
- Microsoft Windows Server;
- domeniu temperatura operationala: 5°C ~ 40°C.

Cerinte unitate de stocare a informatiilor pe termen lung:

- dedicat pastrarii pe termen lung al inregistrarilor video;
- instalare in rack 2U, suport pentru disk enclosure expansion, si 10Gb port;
- include 10 diskuri SSD/SAS de 3,5", 1,92TB;
- 128 GB cache cu controller dual;
- Suporta inregistrarea directa a streamurilor video necodate si protectia datelor;

- RAID 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50;
- domeniu temperatura operationala: 5°C ~ 40°C.

Cerinte stație de lucru cu 4 monitoare de 43":

- Rack 2U, sine incluse;
- Mono-CPU: Quad Core Xeon;
- 1x Xeon E-2134 - 4Core/8Threads; 3.5Ghz; Turbo , 8MB Cache;
- 16 GB DDR4 2400 ECC max 64 GB DDR4, canal dublu, 2 slots;
- 2 x 256GB, 2.5in SATA 6Gb/s, 3D2, TLC SSD;
- 1 x 5.25" ext + 1 x 3.5" fixed ext, 2x3.5" int/ 2x2.5" int;
- 4x xSATA3 by C242;
- suport RAID 0, 1, 5, 10;
- 1 x PCIe 3.0 x16, 1 x M.2;
- Embedded Dual Gigabit Ethernet: Intel I210;
- 4 x USB (4 back), 1 x serial, 1 x VGA;
- Dual-layer DVD-RW;
- nVidia Quadro P620 PCI-Express 3.0 x16 , LP 2 GB GDDR5 128-bit, 4x Mini DP 1.4, 4K Display Support HDR 4096 x 2160 at 60Hz or 3840 x 2160 at 60Hz;
- 2 x 80mm fans;
- 500W High Efficiency aPFC;
- Panou de control frontal cu butoane de power si reset, indicator prin LEDuri;
- management: temperatura, ventilator, monitorizare tensiune;
- Windows 10 Pro;
- domeniu de temperatura operationala: 5°C ~ 40°C;
- monitor LCD 43" industrial proiectat pentru funcționare continua 24/7, rezolutie 3840x2160, timp de raspuns: 5ms, doua difuzoare incorporate, diagonala 43" (16:9), unghi de vizualizare V: 178°/ O: 178°. Intrari video: DisplayPort, HDMI, VGA.

Cerinte switch de date de 24 porturi Gb:

- Switch 24 porturi Gigabit, 24 x 10/ 100/ 1000 Base-T si 4 x 10Gbps pe SFP;
- Capacitate switching 336Gbps,
- Capacitate de forwarding: 96Mpps,
- Temperatura de functionare 0°C ~ 40°C.

Cerinte UPS 3KVA:

- 3000 VA/2400 W,
- Intrare: 230 Vca cu toleranta intre 110 Vca si 300 Vca , frecventa cu toleranta intre 40 si 70Hz;
- Iesire porturi: 6 X IEC C13 + 1 X IEC C19;
- Tensiune la iesire selectabila: 200/208/220/230/240VAC ±1%;
- SNMP;

- perioada de backup 15 minute;
- rackabil in rack de 19".

Cerinte rack 19", 42 U:

- Rack 42 U 800x1000, cu panou frontal din sticla cu usa de acces, panou spate din metal,
- laterale detasabile,
- echipat cu 4 ventilatoare, 5 rafturi fixe,
- include 2 module de alimentare din alminiu 1U 19" cu 6 prize,
- include patch panel de Cu pentru 48 de porturi;
- include patch panel de fibra optica (ODF) pentru 24 de porturi;
- kit de impamantare cu bara egalizatoare de potențial cu 10x conexiuni,
- 4x cabluri, organizatoare de cabluri orizontale si verticale.

Cerinte consola KVM:

- se foloseste la comana si configurarea celor 2 servere, a unitatii de stocare si a UPS-urilor;
- consola KVM integratata cu monitor LCD de 17 " avand iluminare cu LED, amplasat intr-o carcasa culisanta, pentru o funcționare usoara intr-un sistem rackabil de inaltime 1U, modulul LCD ce se roteste pana la 115 grade pentru un unghi de vizionare mai confortabil;
- include toate accesoriile si cablurile necesare pentru conectarea la 6 echipamente.

Cerintele legate de aplicația software ce trebuie furnizata odata cu intregul sistem sunt descrise mai jos:

Aplicatia de monitorizare, management si control este o platforma software deschisa, destinata prelucrarii fluxurilor de date. Datele pot veni de la diverse sisteme, indiferent ca este vorba de colectarea acestora de la tipuri de senzori diferiti, preluarea datelor din aplicatii externe sau introducerea acestora de catre un operator. Aceste intrari sunt interpretate ca evenimente de interes, asupra carora se aplica diferite fluxuri de lucru, pe baza regulilor definite de utilizator.

Este necesara afisarea datelor achiziționate intr-o interfața grafica cu localizarea evenimentelor pe harta, afisarea logurilor pe regiuni asociate cu echipamentele, afisarea de diferite loguri in diferite formate utilizand un dashboard, afisarea fluxurilor video in timp real si inregistrare, posibilitatea de comanda a diferitelor module conectate.

Aplicatia ce ruleaza pe statia de lucru permite vizualizarea tuturor alarmelor (pe un monitor dedicat), vizualizarea imaginilor video (Megapixel un monitor și termice alt monitor) si consultarea bazei de date cu evenimente sau inregistrari. Practic, odata ce alarma este receptionata de echipamentul de monitorizare din Centrul de Comanda si Control aceasta este adusa la cunostinta operatorului impreuna cu lista de actiuni ce trebuie luate. Operatorul cerceteaza detaliile cu privire la alarma primita consultand baza de date cu evenimente.

Pentru usurinta in operare se va folosi o harta grafica ce indica elementele sistemului incluzand aici si detectorii care au generat alarma si camerele de supraveghere.

Simbolul detectorului ce genereaza alarma isi va schimba culoarea pe harta grafica, existand alarma vizuala si sonora pentru a atrage atenția operatorului.

Integrarea tuturor detectorilor se va face intr-o platforma software unitara in acest fel fiind posibil ca operatorul din centrul de comanda sa gestioneze toate resursele sistemului integrat de la statia de lucru.

Toate semnalizarile se realizeaza pe harta (sinoptica) infrastructurii, complet automatizat, incluzand aici si procedura de reactie in caz de eveniment.

Informatiile provenite de la sistemele de detectie la care se aduga si camerele de supraveghere sunt procesate in aceeasi aplicatie software avand interfata grafica prietenoasa cu utilizatorul.

Procesarea implica luarea unor decizii automate precum:

• Inhibarea alarmei daca detectia este una corespunzatoare activitatii normale (intr-o perioada de timp in care este prevazuta acea activitate);

• Alarma cu solicitarea luarii la cunostinta de catre operator si informarea acestuia legat de pasii ce trebuie urmati;

• Ierarhizarea alarmelor pe cel putin 3 nivele (Critic/Alerta/Notificare);

• Fuziunea alarmelor de la sistemele de detective, in sensul cresterii probabilitatii de detective;

• Analiza datelor colectate prin utilizarea unui motor de reguli flexibil si a tehnicilor machine learning.

In momentul in care se genereaza o alarma de catre unul dintre cele 2 sisteme de protectie perimetrala (bazat pe detectia vibratiilor in sol si bazat pe cablu senzitiv instalat pe gard), atunci sistemul de supraveghere video se orienteaza automat spre locul in care s-a produs evenimentul, oferind astfel operatorului posibilitatea de a actiona in cunostinta de cauza.

- **Infrastructura din teren**

Pentru asigurarea mediului de comunicatii si a alimentarii cu energie electrica a echipamentelor din teren este necesara realizarea unei infrastructuri de pozare a cablurilor in subteran.

In acest sens au fost prevazute un numar de 50 camere te tragere (hand hole) si un necesar de 15Km tub de protectie din polietilena de inalta densitate.

Pentru instalarea camerelor TV sunt prevazuti un numar de 28 stalpi frangibili si 5 stalpi normali.

La baza tuturor acestor stalpi vor fi instalate cutii metalice de aparataj ce includ termostat pentru ventilator si incalzitor precum si alte accesorii. De asemeni au fost prevazute cutii de aparataj si pentru pozitii de camere ce se instaleaza pe cladiri.

Cerinte cutii metalice:

- este divizata in doua compartimente;
- primul compartiment, partea de jos ce ocupa aproximativ 70% din cutie, in care se gasesc ventilatorul, rezistenta de incalzire, termostatul, priza de lucru, siguranta bipolara si clemele de distributie a alimentarii;
- al doilea compartiment, partea de sus ce ocupa restul de 30% din volumul cutiei, unde sunt

montate switchul mediconvertor, alimentatorul mediconvertorului si alimentatorul camerei TV;

- separarea celor doua compartimente se face printr-o tava perforata;
- aerul din exterior patrunde in cutie printr-un filtru 105x105mm aflat in partea din dreapta jos din cadrul primului compartiment, trece prin ventilator si se distribuie in jurul si prin perforatiilor din tava de separatie;
- eliminarea aerului pentru echilibrarea presiunii se face natural prin fanta de ventilatie 105x105mm aflata in stanga sus in cadrul celui de-al doilea compartiment;
- include distantor de instalare fata de pamant.

Cerinte switch mediaconveretor:

- 2 x 2,5Gb pe SFP;
- 6 x Gb porturi;
- 1 x RS485;
- 1 x USB;
- alimenatre redundanta: de la 10 la 50 Vcc;
- Temperatura de functionare -40°C ~ 70°C.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a materialelor rezultate, precum si masurile de sanatate si securitate in munca specifice acestor tipuri de lucrari.

In baza situatiei reale existente in teren, firma care va executa lucrarile de dezafectare va elabora un grafic de desfasurare a lucrarilor, din care sa rezulte succesiunea operatiilor de dezafectare, depozitare temporara si transport a materialelor rezultate, precum si masurile de sanatate si securitate in munca specifice acestor tipuri de lucrari.

La planificarea lucrarilor de constructii se va avea in vedere limitarea programului de lucru si acces in santier pe durata realizarii manevrelor aeroportuare. Perimetrul afectat de lucrari de interventii va fi imprejmuit si se vor obtine toate aprobarile astfel incat sa nu fie afectate procedurile de zbor si activitatea in cadrul aeroportului.

c. ***analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia:***

Nu este cazul

d. ***informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate:***

Nu sunt necesare masuri suplimentare fata de cele luate in considerare la intocmirea prezentei documentatii.

e. caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Dupa realizarea interventiilor prevazute in proiect, impactul asupra activitatii aeroportuare va fi unul pozitiv, cu securitate crescuta.

Indicatorii de proiect fac obiectul monitorizării implementării şi performanţei investiţiei propuse prin proiect sunt raportati la urmatoarele cantitati de lucrari estimate pentru fiecare din cele 3 sceanarii tehnico – economice prezentate:

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC I -SOLUTIA MINIMALA: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=6675 ml**

ANTEMASURATOARE LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE

Nr. Crt.	Descrierea activitatii	U.M.	Cantitate
obiect 1: INTERVENTII GARD PERIMETRAL EXISTENT			
1	**I. REPARATII GARD EXISTENT DIN PLASA L=6099 ml**		
1.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	25,615.80
1.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	1,219.80
1.3	Demolare beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	281.82
1.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	686.14
1.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	24,014.81
1.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	4,879.20
1.7	Umplutura si compactare teren	mc	975.84
1.8	Stalp gard zincat si vopsit în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din ţeava rectangulara 50x50x1.50 mm - taiat stalpi existenti, desfacere fundatie izolata existenta 40x40cm si montat stalpi metalici noi, H total gard=2.50m	buc	244.00
1.9	Vopsitorie confectie metalica existenta - stalpi teava, culoare verde	ml	5489
1.10	Defacere plasa de sarma plastefiata deteriorata H=2.00m	ml	610.00
1.11	Montare plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m- include material, accesorii prindere si montaj	ml	610.00
1.12	Montare sarma ghimpata plastefiata culoare verde (include material si lucrarile necesare prinderii plasei de sarma de stalpi) -Caracteristici:- fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC; 3 randuri/ml gard	ml	1,830.00
2	**II. REPARATII GARD EXISTENT DIN PVC L=576 ml**		

2.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	2,419.20
2.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	86.40
2.3	Demolare locala beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	12.44
2.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	46.08
2.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	1,612.80
2.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	92.16
2.7	Umplutura si compactare teren	mc	56.16
2.8	Confectie metalica consolidare traversare canal pereat	kg	450

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC II- SOLUTIA RECOMANDATA**
  REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE

ANTEMASURATOARE LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE

Nr. Crt.	Descrierea activitatii	U.M.	Cantitate
INTERVENTII GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 m			
1	**I. REPARATII GARD EXISTENT DIN PLASA L=3254 ml**		
1.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	13,666.80
1.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	488.10
1.3	Demolare beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	257.66
1.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	325.40
1.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	11,389.00
1.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	1,627.00
1.7	Umplutura si compactare teren	mc	390.48
1.8	Stalp gard zincat si vopsit în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din țeava rectangulara 50x50x1.50 mm - taiat stalpi existenti, desfacere fundatie izolata existenta 40x40cm si montat stalpi metalici noi, H total gard=2.50m	buc	131.00
1.9	Vopsitorie confectie metalica existenta - stalpi teava, culoare verde	ml	2926.5
1.10	Defacere plasa de sarma plastefiata deteriorata H=2.00m	ml	326.00

1.11	Montare plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m- include material, accesorii prindere si montaj	ml	326.00
1.12	Montare sarma ghimpata plastefiata culoare verde (include material si lucrarile necesare prinderii plasei de sarma de stalpi) -Caracteristici:- fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC; 3 randuri/ml gard	ml	978.00
2	**II. REPARATII GARD EXISTENT DIN PVC L=576 ml**		
2.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	2,419.20
2.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	86.40
2.3	Demolare locala beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	3.46
2.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	46.08
2.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	1,612.80
2.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	92.16
2.7	Umplutura si compactare teren	mc	56.16
2.8	Confectie metalica consolidare traversare canal pereat	kg	450
RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE			
3	**III. Demolare gard L=2845 m si sistematizare teren eliberat**		
3.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	11,949.00
3.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton	mc	426.75
3.3	Demolare beton - soclu existent 10cm x 40cm si fundatii izolate 40cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	273.12
3.4	Demontare sarma ghimpata, manipulare si depozitare pentru refolosire	ml	8,535.00
3.5	Defacere plasa de sarma plastefiata deteriorata H=2.00m	ml	2,845.00
3.6	Taiat confectii metalice - stalpi teava rectangulara H=2.50m - inclusiv manipulare si depozitare, reciclare si transport, dupa caz	buc	1,138.00
3.7	Evacuare si transport moloz rezultat la depozitul desemnat de municipalitate	mc	300.43
3.8	Sapatura, umplutura, compactare si nivelare teren pentru aducere la starea iniala	mc	6,816.00
4	**IV. Construire gard**		
4.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	11,080.00
4.2	Sapatura mecanizata pentru fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	343.48
4.3	Beton armat C16/20 pentru realizare fundatii 40x40x50cm si soclu din beton armat 20x40cm	mc	277.00
4.4	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	9,695.00

4.5	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	1,385.00
4.6	Umplutura si compactare teren	mc	274.78
4.7	Stalp gard zincat si vopsit în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din ţeava rectangulara 50x50x1.50 mm, H total gard=2.50m	buc	1,110.00
4.8	Montare plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m- include material, accesorii prindere si montaj	ml	2,770.00
4.9	Montare sarma ghimpata plastefiata culoare verde (include material si lucrarile necesare prinderii plasei de sarma de stalpi) -Caracteristici:- fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC; 3 randuri/ml gard	ml	8,310.00

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC III - SOLUTIA MAXIMALA:**
  REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE, PRECUM SI DOTAREA CU SISTEM DE PROTECTIE PERIMETRALA TVCI

ANTEMASURATOARE LUCRARI DE INTERVENTIE PROPUSE

Nr. Crt.	Descrierea activitatii	U.M.	Cantitate
INTERVENTII GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 m			
1	**I. REPARATII GARD EXISTENT DIN PLASA L=3254 ml**		
1.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	13,666.80
1.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	488.10
1.3	Demolare beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	257.66
1.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	325.40
1.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	11,389.00
1.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	1,627.00
1.7	Umplutura si compactare teren	mc	390.48
1.8	Stalp gard zincat si vopsit în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din ţeava rectangulara 50x50x1.50 mm - taiat stalpi existenti, desfacere fundatie izolata existenta 40x40cm si montat stalpi metalici noi, H total gard=2.50m	buc	131.00
1.9	Vopsitorie confectie metalica existenta - stalpi teava, culoare verde	ml	2926.5
1.10	Defacere plasa de sarma plastefiata deteriorata H=2.00m	ml	326.00
1.11	Montare plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m- include material, accesorii prindere si montaj	ml	326.00

1.12	Montare sarma ghimpata plastefiata culoare verde (include material si lucrarile necesare prinderii plasei de sarma de stalpi) -Caracteristici:- fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC; 3 randuri/ml gard	ml	978.00
2	**II. REPARATII GARD EXISTENT DIN PVC L=576 ml**		
2.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	2,419.20
2.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	86.40
2.3	Demolare locala beton soclu existent 10cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	3.46
2.4	Beton armat C16/20 pentru realizare/consolidare fundatii / soclu din beton armat 20	mc	46.08
2.5	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	1,612.80
2.6	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	92.16
2.7	Umplutura si compactare teren	mc	56.16
2.8	Confectie metalica consolidare traversare canal pereat	kg	450
RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE			
3	**III. Demolare gard L=2845 m si sistematizare teren eliberat**		
3.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	11,949.00
3.2	Sapatura manuala la fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton	mc	426.75
3.3	Demolare beton - soclu existent 10cm x 40cm si fundatii izolate 40cm x 40cm , inclusiv evacuarea molozului rezultat	mc	273.12
3.4	Demontare sarma ghimpata, manipulare si depozitare pentru refolosire	ml	8,535.00
3.5	Defacere plasa de sarma plastefiata deteriorata H=2.00m	ml	2,845.00
3.6	Taiat confectii metalice - stalpi teava rectangulara H=2.50m - inclusiv manipulare si depozitare, reciclare si transport, dupa caz	buc	1,138.00
3.7	Evacuare si transport moloz rezultat la depozitul desemnat de municipalitate	mc	300.43
3.8	Sapatura, umplutura, compactare si nivelare teren pentru aducere la starea iniala	mc	6,816.00
4	**IV. Construire gard**		
4.1	Defrisarea vegetatiei pe toata lungimea gardului, pe o latime de minim 2 m pe o parte si pe alta a gardului	mp	11,080.00
4.2	Sapatura mecanizata pentru fundatiile izolate si decopertarea soclului de beton in vederea identificarii lucrarilor de reparatii necesare	mc	343.48
4.3	Beton armat C16/20 pentru realizare fundatii 40x40x50cm si soclu din beton armat 20x40cm	mc	277.00

4.4	Armatura D8mm-D10mm, PC52 in fundatii, grinzi de fundare/ soclu din beton armat - include procurare material si punere in opera	kg	9,695.00
4.5	Cofraje din scandura pentru realizare soclu din beton armat	mp	1,385.00
4.6	Umplutura si compactare teren	mc	274.78
4.7	Stalp gard zincat si vopsit în camp electrostatic culoarea verde Ral 6005, confectionat din teava rectangulara 50x50x1.50 mm, H total gard=2.50m	buc	1,110.00
4.8	Montare plasa de sarma zincata impretita, ochiuri patrate 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m- include material, accesorii prindere si montaj	ml	2,770.00
4.9	Montare sarma ghimpata plastefiata culoare verde (include material si lucrarile necesare prinderii plasei de sarma de stalpi) -Caracteristici:- fir zincat minim 1.7mm;- fir minim 2.1mm cu PVC; 3 randuri/ml gard	ml	8,310.00
SISTEM DE PROTECTIE PERIMETRALA			
5.1	TVCI - ehipamente in teren	ans	1.00
5.2	TVCI - echipamente in centrul de control	ans	1.00
5.3	Detectie peimetrala cu cablu si senzori de vibratii	ans	1.00
5.4	Aplicatie software de integrare TVCI si Detectie perimetrala	ans	1.00
5.5	Infrastructura (lucrari civile, camerete de tragere cabluri, tuburi de protectie, cabluri, stalpi, cutii de aparataj, etc.)	ans	1.00

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare.

Pentru functionarea obiectivului nu este necesara asigurarea de utilitati in cazul scenariilor tehnico-economice 1 si 2.

In cazul scenariului tehnico-economic 3, imprejmuirea echipata cu sistem de protectie perimetrala necesita racordarea la reteaua de alimentare cu energie electrica a aeroportului. Consumul sistemului de securitate este neglijabil fata de consumul total al aeroportului. Cheltuielile cu utilitatile necesare pentru functionarea obiectivului se vor suporta integral de investitor.

5.3. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etape principale.

Durata estimata de implementare a investitiei este de **12 luni** in cazul interventiilor propuse prin scenariul tehnico-economic 1 si 2, **respectiv de 18 luni in cazul scenariului tehnico-economic 3** cand se propune echiparea si cu sistem de protectie perimetrala.

In plus, se va avea in vedere **garantia minima a lucrarilor de constructii** prevazuta in Legea nr. 163/2016 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii (Text publicat în M.Of. al României, in vigoare de la 24 august 2016), respectiv **1 an pentru construcţiile încadrate în categoria de importanţă D.**

scenariul tehnico-economic 1 si scenariul tehnico-economic 2

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)													
Nr. Crt.	Denumirea activitatii	Perioada de implementare a proiectului											
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
ETAPA 1: Contractarea serviciilor de proiectare si executie													
1.1	Proceduri de achizitie publica												
1.2	Semnarea contractelor de achizitie servicii si lucrari de constructii												
ETAPA 2: Proiectarea lucrarilor si emiterea autorizatiei de construire													
2.1	Proiectarea lucrarilor de constructie si receptia documentatiilor tehnice												
2.2	Obtinerea avizelor/acordurilor solicitate prin Certificatul de urbanism si obtinerea Autorizatiei de construire												
ETAPA 3: Executia lucrarilor de interventie													
3.1	Predarea amplasamentului, mobilizarea si organizarea de santier												
3.2	Realizarea lucrarilor de reabilitarea imprejmuire exista, dupa caz si relocare												
ETAPA 4: Receptie la terminarea lucrarilor													

scenariul tehnico-economic 3

GRAFICUL DE REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)																		
Nr. Crt.	Denumirea activitatii	Perioada de implementare a proiectului																
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
ETAPA 1: Contractarea serviciilor de proiectare si executie																		
1.1	Proceduri de achizitie publica																	
1.2	Semnarea contractelor de achizitie servicii si lucrari de constructii																	
ETAPA 2: Proiectarea lucrarilor si emiterea autorizatiei de construire																		
2.1	Proiectarea lucrarilor de constructie si receptia documentatiilor tehnice																	
2.2	Obtinerea avizelor/acordurilor solicitate prin Certificatul de urbanism si obtinerea Autorizatiei de construire																	
ETAPA 3: Executia lucrarilor de interventie																		
3.1	Predarea amplasamentului, mobilizarea si organizarea de santier																	
3.2	Realizarea lucrarilor de reabilitarea imprejmuire exista, dupa caz si relocare																	
ETAPA 4: Executare sistem de protectie perimetrala																		
4.1	Executare sistem de protectie																	
4.2.	Punere in functiune																	
ETAPA 5: Receptie la terminarea lucrarilor																		

5.4. Costurile estimative ale investiţiei

-costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare:

Avand in vedere costurile unor investitii similare, luand in considerare standardele de cost aplicabile, costurile calculate cu programe de deviz cu baza de date actualizata, precum si costurile obtinute prin sondarea pietei (cerere de oferta, depozite online de materiale etc), consturile estimate ale investitiei sunt centralizate in devizul general al investitiei intocmit conform *Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.*

Costul investitiei a fost estimat in baza cantitatilor de lucrari estimate a fi necesare, considerand solutii tehnice implementate in proiecte anterioare si preturi acoperitoare pentru fiecare categorie de lucrari, conform antemasuratoare anexata prezentei documentatii. Devizul prezentat nu constituie o oferta de pret, valoarea de realizare a investiei rezultand in urma listelor de cantitati de lucrari aferente detaliilor de executie din proiectul tehnic si in baza preturilor unitare ofertate constructor.

Avand in vedere specificul lucrarilor si complexitatea sistemelor proiectate, a fost considerata necesara includerea in devizul general a cheltuielilor pentru „Diverse si neprevazute" in cuantum de 10% din valoarea investitiei.

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC I -SOLUTIA MINIMALA:**
  REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=6675 ml

1,275,519.63 lei fara TVA, la care se adauga TVA in cuantum de 240,164.16 lei, rezultand o valoare totala de 1,515,683.78 **lei TVA inclus**,

din care C+M: **1,042,462.48 fara TVA**, la care se adauga TVA 198,067.87 lei rezultand o valoare de **1,240,530.35 lei TVA inclus**,

valoare alocata astfel:

DEVIZ GENERAL cf. HG 907/2016

al obiectivului de investiţii

„CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ"

In lei/euro la cursul euro 20 decembrie 2019 = 4.7736 lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de lucrari	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00

Strada TOMIS nr. 2, Bl. B6, Sc.1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Nr. Reg. Com. J40/10602/17.09.2012, CUI 30671598
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@teche.ro

1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1.	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	studiu geotehnic	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	studiu topografic, relevee sau alte documentatii cadastrale	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.3.	**Expertizare tehnică**	**12,000.00**	***2,280.00***	***14,280.00***
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.5.	**Proiectare**	**69,700.00**	**13,243.00**	**82,943.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	28,000.00	5,320.00	33,320.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	4,500.00	855.00	5,355.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	36,000.00	6,840.00	42,840.00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7.	**Consultanţă**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	**Asistenta tehnica**	**20,500.00**	**3,895.00**	**24,395.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	1,800.00	342.00	2,142.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în	*1,800.00*	*342.00*	*2,142.00*

	Construcţii			
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	18,700.00	3,553.00	22,253.00
	TOTAL CAPITOL 3	**102,200.00**	**19,418.00**	**121,618.00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**1,022,022.04**	**194,184.19**	**1,216,206.23**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 4	**1,022,022.04**	**194,184.19**	**1,216,206.23**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
	Alte cheltuieli			
5.1.	**Organizare de şantier**	**25,550.55**	**4,854.60**	**30,405.16**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	20,440.44	3,883.68	24,324.12
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	5,110.11	970.92	6,081.03
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**23,544.83**	**2,288.95**	**25,833.78**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0.5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	5,237.86	0.00	5,237.86
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0.1% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	1,047.57	0.00	1,047.57
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	5,212.31	0.00	5,212.31
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1)	12,047.08	2,288.95	14,336.03
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.3)**	**102,202.20**	**19,418.42**	**121,620.62**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	**151,297.59**	**26,561.97**	**177,859.56**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	**0.00**	0.00	0.00

6.2.	**Probe tehnologice şi teste**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	***1,275,519.63***	***240,164.16***	***1,515,683.78***
	din care: C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	*1,042,462.48*	*198,067.87*	*1,240,530.35*

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC II- SOLUTIA RECOMANDATA REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE**

1,734,341.03 lei fara TVA, la care se adauga TVA in cuantum de **326,554.10** lei, rezultand o valoare totala de **2,060,895.13 lei TVA inclus**,
din care C+M: **1,417,594.68 fara TVA**, la care se adauga TVA **269,342.99** lei rezultand o valoare de **1,686,937.66 TVA inclus**, valoare alocata astfel:

DEVIZ GENERAL cf. HG 907/2016

al obiectivului de investiţii

„CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ"

In lei/euro la cursul euro 20 decembrie 2019 = 4.7736 lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de lucrari	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1.	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	studiu geotehnic	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	studiu topografic, relevee sau alte documentatii cadastrale	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00

	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.3.	**Expertizare tehnică**	**12,000.00**	***2,280.00***	***14,280.00***
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.5.	**Proiectare**	**106,000.00**	**20,140.00**	**126,140.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	28,000.00	5,320.00	33,320.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	4,500.00	855.00	5,355.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	1,200.00	228.00	1,428.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	72,300.00	13,737.00	86,037.00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7.	**Consultanţă**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	**Asistenta tehnica**	**20,800.00**	**3,952.00**	**24,752.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	1,800.00	342.00	2,142.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*1,800.00*	*342.00*	*2,142.00*
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	19,000.00	3,610.00	22,610.00
	TOTAL CAPITOL 3	**138,800.00**	**26,372.00**	**165,172.00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**1,389,798.70**	**264,061.75**	**1,653,860.46**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.	**Active necorporale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL CAPITOL 4	**1,389,798.70**	**264,061.75**	**1,653,860.46**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				

	Alte cheltuieli			
5.1.	**Organizare de şantier**	**34,744.97**	**6,601.54**	**41,346.51**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	27,795.97	5,281.24	33,077.21
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	6,948.99	1,320.31	8,269.30
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**32,017.49**	**3,112.63**	**35,130.12**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0.5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	7,122.72	0.00	7,122.72
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0.1% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	1,424.54	0.00	1,424.54
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	7,087.97	0.00	7,087.97
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1)	16,382.25	3,112.63	19,494.88
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.3)**	**138,979.87**	**26,406.18**	**165,386.05**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	**205,742.33**	**36,120.35**	**241,862.67**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	**0.00**	0.00	0.00
6.2.	**Probe tehnologice şi teste**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	***1,734,341.03***	***326,554.10***	***2,060,895.13***
	din care: C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	***1,417,594.68***	***269,342.99***	***1,686,937.66***

- **SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC III – SOLUTIA MAXIMALA: _MAXIMALA: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE, PRECUM SI DOTAREA CU SISTEM DE PROTECTIE PERIMETRALA TVCI**

6,056,432.89 lei fara TVA, la care se adauga TVA in cuantum de **1,142,369.21** lei, rezultand o valoare totala de **7,198,802.10 lei TVA inclus**,

din care C+M: **2,827,292.28 fara TVA**, la care se adauga TVA **537,185.53** lei rezultand o valoare de **3,364,477.82 TVA inclus**, valoare alocata astfel:

Strada TOMIS nr. 2, Bl. B6, Sc.1, Ap. 53, Sector 3, Bucuresti
Nr. Reg. Com. J40/10602/17.09.2012, CUI 30671598
Tel. 0742219559; fax: 0374090098; mail to: office@techc.ro

DEVIZ GENERAL cf. HG 907/2016

al obiectivului de investiţii

„CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ"

In lei/euro la cursul euro 20 decembrie 2019 = 4.7736 lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de lucrari	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajari pentru protecţia mediului şi aducerea la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1.	**Studii**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	studiu geotehnic	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	studiu topografic, relevee sau alte documentatii cadastrale	*0.00*	*0.00*	*0.00*
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.3.	**Expertizare tehnică**	**12,000.00**	***2,280.00***	***14,280.00***
3.4.	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor**	**0.00**	***0.00***	***0.00***
3.5.	**Proiectare**	**407,900.00**	**77,501.00**	**485,401.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	28,000.00	5,320.00	33,320.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	6,500.00	1,235.00	7,735.00

	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	2,400.00	456.00	2,856.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	371,000.00	70,490.00	441,490.00
3.6.	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
3.7.	**Consultanţă**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	**Asistenta tehnica**	**91,800.00**	**17,442.00**	**109,242.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	19,800.00	3,762.00	23,562.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	*15,000.00*	*2,850.00*	*17,850.00*
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	*4,800.00*	*912.00*	*5,712.00*
	3.8.2. Dirigenţie de şantier	72,000.00	13,680.00	85,680.00
	TOTAL CAPITOL 3	**511,700.00**	**97,223.00**	**608,923.00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	**Construcţii şi instalaţii**	**2,730,294.15**	**518,755.89**	**3,249,050.04**
4.2.	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**2,007,112.50**	**381,351.38**	**2,388,463.88**
4.4.	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.5.	**Dotări**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.6.	**Active necorporale**	**112,500.00**	**21,375.00**	**133,875.00**
	TOTAL CAPITOL 4	**4,849,906.65**	**921,482.26**	**5,771,388.91**
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
	Alte cheltuieli			
5.1.	**Organizare de şantier**	**121,247.67**	**23,037.06**	**144,284.72**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	96,998.13	18,429.65	115,427.78
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	24,249.53	4,607.41	28,856.94
5.2.	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**99,837.91**	**10,616.16**	**110,454.07**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii (0.5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	24,855.77	0.00	24,855.77
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii (0.1% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 5.1.1, 5.1.2)	4,971.15	0.00	4,971.15

	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	14,136.46	0.00	14,136.46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare (0,5% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1)	55,874.52	10,616.16	66,490.68
5.3.	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.3)**	**473,740.67**	**90,010.73**	**563,751.39**
5.4.	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	**694,826.24**	**123,663.94**	**818,490.19**
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
	Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1.	**Pregătirea personalului de exploatare**	**0.00**	0.00	0.00
6.2.	**Probe tehnologice şi teste**	**0.00**	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	TOTAL GENERAL	***6,056,432.89***	***1,142,369.21***	***7,198,802.10***
	din care: C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	***2,827,292.28***	***537,185.53***	***3,364,477.82***

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei:

Nu este cazul - pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei nu sunt estimate costuri suplimentare pentru operarea constructiilor si instalatiilor puse in opera, altele decat cele de operare/administrare ale constructiei existente si costurile cu amortizarea investitiei.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

Proiectul de investitie are un impact semnificativ asupra sigurantei circulatiei aeriene si se adreseaza unui serviciu de utilitate publica. Prin implementarea investitiei se vor crea premizele pentru cresterea capacitatii de transport a aeroportului, indirect rezultand:

- atragerea de operatori de zbor şi cresterea numarului de locuri de munca;
- generarea de noi locuri de muncă, stabile si de nivel profesional ridicat;
- crearea unei infrastructuri de transport ce va favoriza dezvoltarea economica a intregii zone deservite : industrie, agricultura, turism, servicii etc;
- obtinerea de taxe si impozite la bugetul local;
- crearea pe masura cresterii traficului de pasageri din clasa turistilor, a conditiilor de crestere a infrastructurii turistice;
- posibilitatea de a calatori mai mult;
- cresterea gradului de socializare.

Indirect, datorita posibilitatii de dezvoltare a aeroportului, impactul social si cultural al prezentului proiect este unul semnificativ, prin componentele sale integrate in proiect raspunzand unor nevoi de actualitate in zonele urbane de mici dimensiuni.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;

- Numar de locuri de munca create în faza de executie:

Actualmente nu exista personal angajat pentru executia lucrarilor propuse. Pentru lucrarile de contructie se va contracta un antreprenor general. In faza de executie se prevede un necesar de minim 5 persoane (nr. mediu 8 persoane) care vor lucra concomintent pe santiere. Acest numar este variabil, depinzand de faza in care se afla executia lucrarilor.

- Numar de locuri de munca create în faza de operare

În faza de operare nu se vor crea locuri de munca suplimentare fata de ceea ce exista la aceasta data în structura serviciului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

Prin realizarea investitiei propuse se va realiza incadrarea in mod corespunzator in cerintele privind protectia mediului, conform legislatiei in vigoare.

Proiectul propune solutii prietenoase pentru mediul inconjurator, lucrarile de constructii realizandu-se cu respectarea legislatiei in vigoare privind protectia mediului.

Lucrarile proiectate nu au efecte negative asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafata sau din punct de vedere al zgomotului si peisajului.

Nu vor fi afectate obiective de interes cultural sau istoric. Prin executarea lucrarilor proiectate se va rezolva favorabil impactul asupra factorilor de mediu atat din punct de vedere economic, cat si social.

Pe toata durata lucrarilor de constructii se vor lua toate măsurile de protejare a mediului, in conformitate cu legislatia in vigoare (fără transmiterea de vibratii puternice sau socuri, improscări de materiale, degajare puternică de praf, cu asigurarea acceselor necesare, imprejumuirea zonei etc.).

Pe durata de exploatare a investitiei, prin investitia propusa se vor colecta selectiv deseurile reciclabile si se vor preda catre un operator autorizat pentru valorificarea acestora.

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie:

a) ***prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă***

Documentatia a fost elaborata tinand cont de faptul ca toate lucrarile de interventie propuse in cele 3 scenarii au in vederea securizarea gardului perimetral existent in vederea alinierii la cerintele *Regulamentului (UE) nr.139 al Comisiei de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri*, respectiv la finalizarea lor sa se previna accesul persoanelor neautorizate si/sau vietuitoarelor salbatice sau domestice pe suprafetele operationale ale aeroportului, pentru reducerea evenimentelor de incursiune la pista si reducerea pericolelor si a riscurilor asociate.

Prin proiectul ***„CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ”*** se estimeaza

cresterea sigurantei pasagerilor, indeplinirea reglementarilor aeronautice aflate in vigoare si indeplinirea obligatiilor juridice de proprietate.

Sunt propuse 3 variante constructive pentru realizarea investitiei, scenariile sunt prezentate in ordinea complexitatii solutiei – scenariul 1 este un scenariu minimal de interventie necesar in faza imediat urmatoare pentru securizarea incintei aeroportuare, scenariul 2 este un scenariu mediu care in plus fata de scenariul 1 propune alinierea pozitiei imprejmurii pe limita de proprietate, iar scenariul 3 include activitatile de la scenariul 2 cu modernizarea imprejmuirii prin dotarea cu o tehnologie de ultima generatie pentru securizarea perimetrului.

Se propune spre analiza scenariul 3: *Scenariul tehnico – economic III* deoarece aceasta asigura cel mai dezavantajos scenariu din funct e vedere financiar, insa asigura cel mai inalt grad se securitate perimetrala a incintei aeroportuare.

Pentru implementarea proiectului in cazul scenariului 3 se estimeaza **o perioada investitionala de 18 luni,** conform graficului de executie prezentat in cadrul prezentei documentatii.

Perioada de analiza sau orizontul de analiza reprezinta numarul de ani pentru care sunt furnizate previziuni in analiza cost – beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui sa includa o perioada apropiata de durata de viata economica a acestora si destul de indelungata pentru a cuprinde impacturile pe termen lung. Durata de viata variaza in functie de natura investitiei.

In tabelul nr.4 Este indicata perioada maxima de referinta pe sector, in conformitate cu anexa nr.2 a Ordinului nr. 863 al MDLPL din 2 iulie 2008. In aceasta anexa sunt prezentate principiile metodologice privind realizarea analizei cost beneficiu, elaborate de Ministerul Economiei si Finantelor:

Perioada de referinta pe sector

Sector	Perioada de referinta (ani)
Energie	15-25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

In aceste conditii, orizontul de timp luat in considerare pentru acest proiect se propune de 15 ani. Astfel, **perioada de referinta** a investitiei, respectiv perioada pe care sunt previzionate incasarile si platile utilizate in cadrul analizei, **este de 15 ani** dupa implementarea proiectului, la care se adauga perioada de implementare a proiectului de 18 luni considerata in analiza pentru simplitate ca anul 1 si anul 2, rezultand un **orizont de previziune de 17 ani** de la data demararii proiectului.

In stabilirea perioadei de referinta si in elaborarea analizei cost beneficiu s-a tinut cont de prevederile din cadrul Ghidului de realizare a analizei cost beneficiu (2014) – „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investement Project" elaborat de catre Directia Generala Politici Regionale si Urbane in cadrul Comisiei Europene.

b) ***analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung***

Analiza opţiunilor

In elaborarea studiului s-au avut în vedere un scenaeriu privind situatia existenta (investitia nula) si trei scenarii tehnico-economice care prevad lucrari de interventii, care au avut la bază evoluţiile factorilor ce pot influenţa direct sau indirect proiectul.

Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanţei financiare a proiectului.

Scenariul 0 - "fără proiect" (investitia nula)

Acest scenariu presupune că proiectul nu se implementează. Avand in vedere ca investitia este una care conformarea cu legislatia in vigoare din punct de vedere al securitatii aeroportuare, analiza este construita pe baza costurilor actuale cu reparatiile locale ale constructiei existente, costurilor cu chiria asupra terenurilor care sunt in exteriorul limitei de proprietate si costurile cu suplimentarea personalului de paza pentru supravegherea perimetrului si nu includ costurile cu datorate eventualelor avarii/despagubiri datorate intruziunii persoanelor neautorizate/vietuitoarelor in zona de siguranta a pistei. In această variantă, Beneficiarul nu investeşte în realizarea obiectivului propus si nu intreprinde alte masuri pentru securizarea gardului existent. In analiza nu sunt incluse veniturile si cheltuielile aferente altor proiecte de investitie.

In acest scenariu nu se investeşte pentru mutarea gardului in interiorul proprietatii si nici pentru sporirea masurilor de securitate din cadrul aeroportului. In analiza sunt incluse urmatoarele cheltuieli estimate pentru situatia existenta, care se adauga la situatia financiara din bilanturile anterioare:

- Cheltuieli totale cu intretinerea, salariile, chirii: 219 400 lei / an

care includ urmatoarele cheltuieli:

- reparatiile locale periodice ale imprejmuirii existente - Pentru scenariul fara proiect se aloca cheltuieli pentru intretinerea si reparatia gardului estimate la 10 000 de lei si se considera cresterea anuala a acestora cu 1%.
- chiria asupra terenurilor care sunt in exteriorul limitei de proprietate - cheltuieli estimate la 12450 lei / luna pentru cca 124500 mp, respectiv cheltuieli anuale de cca 149 400 lei/an
- costurile cu suplimentarea personalului de paza pentru supravegherea perimetrului: 5000 lei / luna, respectiv 60 000 lei /an.

Scenariul 3 - solutia maximala: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE, PRECUM SI DOTAREA CU SISTEM DE PROTECTIE PERIMETRALA TVCI

Acest scenariu presupune realizarea proiectului de investiţii cu titlul „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT

TRANSILVANIA TÂRGU MUREŞ", avand in vedere solutia tehnica maximala, respectiv relocarea gardului pe limita de proprietate, reabilitarea gardului existent care se pastreaza si dotarea cu sistem de protectie perimetrala TVCI.

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

1. **Valoarea totala a proiectului** este 6,056,432.89 lei fara TVA, la care se adauga TVA in cuantum de 1,142,369.21 lei, rezultand o valoare totala **de 7,198,802.10 lei TVA inclus**
2. Durata de realizare a investitiei: **18 luni** (pentru simplitate consideram ca anul 1 si anul 2 de investitie)
3. Durata de viata a reabilitarilor, retelelor, instalatiilor si echipamentelor, luata în calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciata conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata în calcul la determinarea fluxurilor de numerar din analiza cost-beneficiu).
4. Din punct de vedere al alocarii financiare pentru realizarea investitiei, alocarea financiara se va face, conform graficului de alocare financiara de mai jos, astfel:

Anul 1: **25.46%** din valoarea investiei, respectiv **1,832,622.12 TVA inclus**

Anul 2: **74.54%** din valoarea investiei, respectiv **5,366,179.98 lei TVA inclus**

Grafic de realiza a investieii – Alocare financiara: SCENARIUL TEHNICO – ECONOMIC III, SOLUTIA MAXIMALA

GRAFICUL DE ALOCARE FINANCIARA PENTRU REALIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (LUNI)																			
Nr. Crt.	Denumirea activitatii	Perioada de implementare a proiectului																	
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18
ETAPA 1: Contractarea serviciilor de proiectare si executie																			
1.1	Proceduri de achizitie publica	47,600.00																	
1.2	Semnarea contractelor de achizitie servicii si lucrari de constructii																		
ETAPA 2: Proiectarea lucrarilor si emiterea autorizatiei de construire																			
2.1	Proiectarea lucrarilor de constructie si receptia documentatiilor tehnice							452,081.00											
2.2	Obtinerea avizelor/acordurilor solicitate prin Certificatul de urbanism si obtinerea Autorizatiei de construire					80,627.15													
ETAPA 3: Executia lucrarilor de interventie																			
3.1	Predarea amplasamentului, mobilizarea si organizarea de santier									140,283.55									
3.2	Realizarea lucrarilor de reabilitarea imprejmuire exista, dupa caz si relocare										348,828.41	348,828.41	348,828.41	348,828.41	348,828.41	348,828.41			
ETAPA 4: Executare sistem de protectie perimetrala																			
4.1	Executare sistem de protectie														1,156,079.58	1,194,231.94	1,194,231.94		
4.2.	Punere in functiune																	133,875.00	
ETAPA 5: Receptie la terminarea lucrarilor																			597,579.49
SERVICII ASISTENTA TEHNICA					7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80	7,282.80
TOTAL LEI CU TVA / LUNA		**47,600.00**	**0.00**	**0.00**	**7,282.80**	**87,909.95**	**7,282.80**	**459,363.80**	**7,282.80**	**147,566.35**	**356,111.21**	**356,111.21**	**356,111.21**	**356,111.21**	**1,512,190.79**	**1,550,343.15**	**1,201,514.74**	**141,157.80**	**604,862.29**
TOTAL LEI CU TVA / AN INVESTITIE		**1,832,622.12**												**5,366,179.98**					
ALOCARE FINANCIARA (%)		**25.46%**												**74.54%**					
TOTAL GENERAL		**7,198,802.10**																	

3. Pentru operarea investitie sunt estimate urmatoarele cheltuieli in faza de exploatare:

- *Cheltuieli cu intretinerea si reparatiile si energie electrica:*

Pentru acest scenariu se aloca cheltuieli pentru intretinerea estimate la 15 000 de lei cheltuieli datorate reparatiilor necesare mentinerii in functionare a ascensorului electric.

4. Proiectul propus este o investitie negeneratoare de venit si astfel veniturile luate in calcul in exploatare se vor constitui din fondurile proprii, donatii sau fonduri de la bugetul local alocate in functie de cheltuielile estimate.

Avand în vedere considerentele prezentate, evolutia cheltuielilor în perioada analizata este urmatoarea:

Venituri si costuri din exploatare "cu proiect" (Lei cu TVA)

	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7	AN 8	AN 9	AN 10	AN 11	AN 12	AN 13	AN 14	AN 15
cheltuieli cu personalul	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00	-4,112,952.00
cheltuieli cu utilitatile	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00
cheltuieli cu materialele	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00	-278,984.00
ajustari de valoare privind imobilizarile corporale si necorporale	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00
cheltuieli cu bunuri si servicii externe	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00
alte cheltuieli de exploatare	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00	-123,325.00
cheltuieli cu impozite, taxe si varsaminte asimilate	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00
total cheltuieli din exploatare	**-7,327,199.00**	**-7,327,199.00**	**-7,327,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**	**-7,312,199.00**
venituri proprii sau altele	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00
alte venituri - din subventii si transferuri de exploatare aferente cifrei de afaceri	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00
total venituri din exploatare	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**
Excedent din exploatare	***54,688.00***	***54,688.00***	***54,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***	***69,688.00***

Venituri si costuri din exploatare "fara proiect" (Lei cu TVA)

	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7	AN 8	AN 9	AN 10	AN 11	AN 12	AN 13	AN 14	AN 15
cheltuieli cu personalul	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00	-4,172,952.00
cheltuieli cu utilitatile	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00	-457,686.00
cheltuieli cu materialele consumabile	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00	-293,984.00
ajustari de valoare privind imobilizarile corporale si	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00	-1,417,833.00
cheltuieli cu bunuri si servicii externe	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00	-885,995.00
alte cheltuieli de exploatare	-267,725.00	-277,725.00	-287,725.00	-297,725.00	-307,725.00	-317,725.00	-327,725.00	-337,725.00	-347,725.00	-357,725.00	-367,725.00	-377,725.00	-387,725.00	-397,725.00	-407,725.00
cheltuieli cu impozite, taxe si varsaminte asimilate	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00	-35,424.00
total cheltuieli din exploatare	**-7,531,599.00**	**-7,541,599.00**	**-7,551,599.00**	**-7,561,599.00**	**-7,571,599.00**	**-7,581,599.00**	**-7,591,599.00**	**-7,601,599.00**	**-7,611,599.00**	**-7,621,599.00**	**-7,631,599.00**	**-7,641,599.00**	**-7,651,599.00**	**-7,661,599.00**	**-7,671,599.00**
venituri proprii sau altele	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00	1,080,881.00
alte venituri - din subventii si transferuri de exploatare aferente cifrei de afaceri	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00	6,301,006.00
total venituri din exploatare	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**	**7,381,887.00**
Excedent din exploatare	***-149,712.00***	***-159,712.00***	***-169,712.00***	***-179,712.00***	***-189,712.00***	***-199,712.00***	***-209,712.00***	***-219,712.00***	***-229,712.00***	***-239,712.00***	***-249,712.00***	***-259,712.00***	***-269,712.00***	***-279,712.00***	***-289,712.00***

flux numerar

c) *analiza financiară; sustenabilitatea financiară*

In cazul investitiei propuse, se considera ca rata de actualizare este de 5% (pentru RON) si ca Beneficiarul si Operatorul sunt aceeasi entitate.

Indicatorii utilizaţi pentru analiza financiară sunt:

- ***Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;***
- ***Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectuliă.***
- ***Raportul Beneficiu - Cost; si***
- ***Fuxul de Numerar Cumulat***

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiţii din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri şi beneficii exprimate în unităţi monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referinţă pentru a evalua performanţa proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidenţiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii şi are nevoie de finanţare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Indicatorii de peformanţă mai sus prezentaţi se vor determina pentru investiţia totală (C).

Indicatorii de rentabilitate financiara pentru investitia totala (C)

Calculele pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelul urmator.

Avand în vedere evolutia veniturilor si cheltuielilor în perioada analizata, se face ***Calculul Valorii Actuale Nete Financiare a Investitiei*** *(Lei, cu TVA, preturi constante 2019):*

Calculul Valorii Actuale Nete Financiare a Investitiei

an	rata	coef.	costuri					venituri		flux	
			costuri investitii	valoarea reziduala	costuri operare	costuri totale	costuri totale actualizate	total	actualizate	numerar net	numerar actualizat
an 1	5.00%	0.952	1,832,622.12	0.00	7,327,199.00	9,159,821.12	8,723,639.16	7,381,887.00	7,030,368.57	-1,777,934.12	-1,693,270.59
an 2	5.00%	0.907	5,366,179.98	0.00	7,327,199.00	12,693,378.98	11,513,268.92	7,381,887.00	6,695,589.12	-5,311,491.98	-4,817,679.80
an 3	5.00%	0.864	0.00	0.00	7,327,199.00	7,327,199.00	6,329,509.99	7,381,887.00	6,376,751.54	54,688.00	47,241.55
an 4	5.00%	0.823	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	6,015,764.21	7,381,887.00	6,073,096.70	69,688.00	57,332.49
an 5	5.00%	0.784	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	5,729,299.25	7,381,887.00	5,783,901.62	69,688.00	54,602.37
an 6	5.00%	0.746	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	5,456,475.48	7,381,887.00	5,508,477.74	69,688.00	52,002.26
an 7	5.00%	0.711	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	5,196,643.31	7,381,887.00	5,246,169.27	69,688.00	49,525.96
an 8	5.00%	0.677	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	4,949,184.11	7,381,887.00	4,996,351.69	69,688.00	47,167.58
an 9	5.00%	0.645	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	4,713,508.67	7,381,887.00	4,758,430.18	69,688.00	44,921.51
an 10	5.00%	0.614	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	4,489,055.88	7,381,887.00	4,531,838.27	69,688.00	42,782.39
an 11	5.00%	0.585	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	4,275,291.31	7,381,887.00	4,316,036.44	69,688.00	40,745.13
an 12	5.00%	0.557	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	4,071,706.01	7,381,887.00	4,110,510.90	69,688.00	38,804.89
an 13	5.00%	0.530	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	3,877,815.25	7,381,887.00	3,914,772.28	69,688.00	36,957.03
an 14	5.00%	0.505	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	3,693,157.38	7,381,887.00	3,728,354.56	69,688.00	35,197.18
an 15	5.00%	0.481	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	3,517,292.74	7,381,887.00	3,550,813.86	69,688.00	33,521.12
an 16	5.00%	0.458	0.00	0.00	7,312,199.00	7,312,199.00	3,349,802.61	7,381,887.00	3,381,727.49	69,688.00	31,924.88
an 17	5.00%	0.436	0.00	-2,879,520.84	7,312,199.00	4,432,678.16	1,933,962.80	7,381,887.00	3,220,692.85	2,949,208.84	1,286,730.05
TOTAL			X	X	124,352,383.00	X	87,835,377.09	X	83,223,883.07		-4,611,494.02

VNAf/C=	-4,611,494.02
RIRF/C	-4.51%
V/C=	0.95

RAPORTUL VENIT/COST = 0.95

VENIT NET ACTUALIZAT (VNAF/C) = -4,611,494.02< 0

RATA INTERNA DE RENTABILITATE FINANCIARA (RIRF/C) = -4.51% <5%

Avand in vedere ca Raportul Venit/Cost este subunitar, venitul net actualizat VNAF/C = -4,611,494.02 este negativ si rata interna de rentabilitate financiara RIRF/C = -4.51%<5%, **investitia nu se dovedeste sustenabila din punct de vedere financiar**, in special datorita costului crescut de implementare raportat la rezultatele financiare acatuale, rezultand ca investitia necesita sprijin financiar.

Pentru ca un proiect să necesite intervenţie financiară din partea fondurilor comunitare, VANF a investiţiei trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiţiei mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiţii se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă **proiectul are nevoie de finanţare nerambursabila pentru a putea fi implementat.**

Evoluţia nefavorabilă din punct de vedere financiar este completata de o evoluţie favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce sunt de utilitate publica.

Analiza de senzitivitate:

Analiza de senzitivitate are ca obiect identificarea variabilelor critice care pot afecta performanta financiara a proiectului. Se analizeaza modul in care variatia acestora, in plus sau in minus (dupa caz), influenteaza indicatorii calculati in cadrul analizei financiare. In literatura de specialitate, se apreciaza ca un proiect este sensibil din punct de vedere financiar daca variatia cu 1% a variabilelor critice afecteaza cu cel putin 5 % valoarea actualizata neta (VAN). In mod logic, cele mai importante variabile economic sunt:

1. valoarea investitiei (VI);
2. Veniturile totale (V);
3. Costurile de exploatare (CO).

Rezultatele analizei sunt centralizate in tabele urmatoare.

Analiza sensitivitatii pentru VNAf/C

analiza sensitivitatii : Modificarea alternativa si	1. modificarea costurilor de investitie (VI)	1%	0%	0%
	2. Modificare venituri (V)	0%	-1%	0%
	3. Modificare costuri operationale (CO)	0%	0%	1%
		% in VI	% in V	% in CO
Valoarea actualizata neta (VAN) scenariul standard, lei		-4,611,494.02	-4,611,494.02	-4,611,494.02
Valoarea actualizata neta (VAN) modificat, lei		-4,665,057.14	-3,779,255.19	-5,436,284.66
% modificare in VAN		**1.15%**	-22.02%	15.17%
rata de actualizare %		5%	5%	5%