

S-a operat cu modificarea alternativa a variabilelor. Se observa ca proiectul are o sensibilitate foarte redusa la modificarea costului de investitie, insa nu si la modificarea costurilor de operare sau a veniturilor aeroportului. Astfel, cresterea cu 1% a costului de investitie nu creaza o modificare substantiala a VNAf considerata de 5%.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate

Analiza economică va măsura impactul economic și social al proiectului și va evalua proiectul din punctul de vedere al societății. Prezentul studiu nu va necesita analiza economică având în vedere faptul că aceasta este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore. O investiție publică majoră este investiția publică a cărei cost total depășește echivalentul a 25 milioane euro.

e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate) la nivelul investitorilor.

Riscurile de natura tehnica-economica, privind cresterea cheltuielilor datorita cresterii preturilor, sau aparitiilor de lucrari suplimentare "lucrari de natura ascunsa", au fost cuantificate si luate in calcul la elaborarea devizului general.

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor. Identificarea riscurilor se va realiza în cadrul ședințelor lunare de progres de către membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie să includă riscuri care pot apărea pe parcursul întregului proiect: financiare, tehnice, organizaționale, cu privire la resursele umane implicate, precum și riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare ședință lunară.

2. Evaluarea probabilității de apariție a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate în funcție de probabilitatea lor de apariție și impactul acestora asupra proiectului.

3. Identificarea masurilor de reducere sau evitare a riscurilor

În prezenta analiză de risc se propune determinarea calitativă a factorilor ce pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în perioada de exploatare a obiectivului de investiție.

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
Riscuri tehnice		
Potențial de modificare ale soluției tehnice	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare; - asistența tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului;

Risc	Probabilități de apariție	Măsuri
		- acoperirea cheltuielilor cu noua soluție tehnică din sumele cuprinse la cheltuielile diverse și neprevăzute.
Întârziere a lucrărilor datorită alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului	Scăzut	- prevederea în caietul de sarcini a unor cerințe care să asigure performanța tehnică și financiară a firmei contractante (personal suficient, lucrările similare realizate etc.) - impunerea unor clauze contractuale preventive în contractul de lucrări: penalizări, garanții de bună execuție etc.
Nerespectarea clauzelor contractuale unor contractanți / subcontractanți	Scăzut	- stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele comerciale încheiate cu societăți contractante.
Riscuri organizatorice		
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul consiliului local	Scăzut	- stabilirea responsabilităților echipei de proiect de către reprezentantul legal;
Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	Scăzut	-stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post; - numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare; - motivarea personalului cuprins în echipa de proiect.
Riscuri financiare și economice		
Capacitatea insuficientă de finanțare și cofinanțare la timp a investiției	Scăzut	- prevederea în contractul de proiectare a garanției de bună execuție a proiectului tehnic, garanție care va fi reținută în cazul unei soluții tehnice necorespunzătoare
Creșterea inflației	Mediu	- realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață; -cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

Nu au fost identificate riscuri majore care ar putea întrerupe realizarea proiectului. Planificarea corectă a etapelor proiectului încă din faza de elaborare a acestuia, precum și monitorizarea continuă pe parcursul implementării, asigură evitarea riscurilor care pot influența major proiectul.

Riscurile interne pot fi atenuate/prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, cum ar fi: selectarea adecvată a companiei de construcții, întocmirea unui contract clar, strict și clauze acoperitoare, planificarea riguroasă a activităților și evitarea stabilirii termenelor strânse.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În Documentația Avizare Lucrări de Intervenție au fost descrise 3 scenarii tehnico – economice ce reprezintă o alternativă viabilă pentru a răspunde cerințelor beneficiarului.

SCENARIUL 1 – „REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=6675 ml”, presupune soluția minimă de intervenție pentru securizarea accesului în incinta aeroportuară prin reabilitarea gardului existent - reabilitarea/inlocuirea locală a stălpilor metalici, înlocuirea plasei de sarmă în zonele unde aceasta este deteriorată, precum și reabilitarea soclului de beton pentru asigurarea continuității acestuia atât în cazul gardului din plasă cât și din PVC. Această soluție este o opțiune numai în condițiile în care se soluționează litigiile pentru loturile de teren aflate în partea de nord a amplasamentului și nu reprezintă o alternativă de investiție în situația actuală. Valoarea de investiție pentru această soluție tehnică este de 1,275,519.63 lei fără TVA, la care se adaugă TVA în cuantum de 240,164.16 lei, rezultând o **valoare totală de 1,515,683.78 lei TVA inclus.**

SCENARIUL 2 – „REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml și RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE (Gard nou construit L=2770 ml)” presupune soluția minimă de intervenție pentru securizarea accesului în incinta aeroportuară prin reabilitarea gardului existent, având în vedere necesitatea de relocare a acestuia pe limita de proprietate – în cazul gardului existent din plasă care se pastrează cu L=3254m se propune reabilitarea/inlocuirea locală a stălpilor metalici, înlocuirea plasei de sarmă în zonele unde aceasta este deteriorată, precum și reabilitarea/întregirea soclului de beton pentru asigurarea continuității acestuia, pentru gardul din PVC care se pastrează cu L=576ml se consolidează soclul de beton și confecția metalică de la traversarea canalului pereat, iar pentru latura de nord se propune desființarea gardului existent pe lungimea de 2845m și reconstruirea unui gard nou în același sistem constructiv pe limita de proprietate pe lungimea de 2770m. Această soluție este o opțiune în condițiile actuale de operare, respectiv în situația în care litigiile privind proprietatea terenurilor nu este soluționată. Valoarea de investiție pentru această soluție tehnică este de 1,734,341.03 lei fără TVA, la care se adaugă TVA în cuantum de 326,554.10 lei, rezultând o **valoare totală de 2,060,895.13 lei TVA inclus.**

SCENARIUL 3 - „REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml și RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE, PRECUM ȘI DOTAREA CU SISTEM DE PROTECȚIE PERIMETRALĂ TVCI” ia în considerare măsurile de intervenție propuse în cadrul *scenariului 2 – soluția medie de intervenție: REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTĂ LA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREȘ”*

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 efracție sau acces persoane/vietuitoare, prin tehnologii de securitate aeroportuara de ultima generatie. Aceasta solutie este o optiune in conditiile actuale de operare, respectiv in situatia in care litigiile privind proprietatea terenurilor nu este solutionata. Valoarea de investitie pentru aceasta solutie tehnica este de 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.**

Documentatia a fost elaborata tinand cont de faptul ca toate lucrarile de interventie propuse in cele 3 scenarii au in vedere 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.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomanda realizarea investitiei conform solutiei tehnice prezentate in scenariul tehnico – economic 2 – „REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE (Gard nou construit L=2770 ml)”, respectiv reabilitarea gardului existent, demolarea gardului aflat in afara proprietatii, construirea unui nou gard in interiorul amplasamentului. Masurile de interventie propuse prin prezentul scenariu prevad 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 si relocarea gardului pe limita de proprietate.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) *indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general*

Costul estimativ ale investiei aferent solutiei recomandate (scenariul tehnico – economic 2 – „REABILITARE GARD PERIMETRAL EXISTENT L=3830 ml si RELOCARE GARD PE LIMITA DE PROPRIETATE (Gard nou construit L=2770 ml)”, – solutia recomandata), este de **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

- b) *indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare*

Prin implementarea investitiei conform scenariului recomandat, se vor obtine urmatoarii indicatori de rezultat:

- reabilitare gard din plasa metalica impletita cu lungimea de 3254ml
- reabilitarea gard PVC cu lungimea de 576 ml
- demolarea gard din plasa metalica impletita cu lungimea de 2845 m.
- construire imprejmuire din plasa metalica impletita cu lungimea de 2770m

Imprejmuirea propusa va avea lungimea totala de 6600 ml si urmatoarele caracteristici constructive:

- fundatii izolate sub stalpi din beton simplu C8/10, dimensiuni 40cm x40cm x50cm
- soclu continuu din beton armat C16/20, dimensiuni in sectiune 20cm x 40cm
- imprejmuire din plasa metalica pe lungimea de gard de 6024 ml: Stalpi si console gard zincate si vopsite in culoarea verde, confectionate din țeava rectangulara 50x50x1.50 mm, H total gard=2.50m, distanta axiala a stalpilor de 2.50m; plasa de sarma zincata impletita, ochiuri patrute 50x50mm sau similar, plastefiata, culoare verde H=2,00m; 3 randuri sarma ghimpata plastefiata culoare verde - fir zincat minim 1.7mm, fir minim 2.1mm cu PVC;
- imprejmuire din PVC pe lungimea de gard de 576 ml 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.

- c) *indicatori financiari, socio economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:*

Documentatia a fost elaborata tinand cont de faptul ca toate lucrarile de interventie propuse in cele 3 scenarii au in vedere 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) *durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.*

Durata de executie estimata este de **6 luni**, durata de implementarea a scenariului propus este de **12 luni**.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Obiectivele de investie propuse pentru realizare au fost dimensionate conform normativelor si stasurilor in vigoare la data intocmirii prezentului Documentatiei pentru avizarea lucrarilor de interventie, in privinta materialelor de constructie, echipamentele recomandate si a tehnologiei de executie.

Se vor obtine toate avizele si acordurile specificate in Certificatul de Urbanism necesare la faza de proiectare D.A.L.I.

La faza de Proiect Tehnic se va realiza o verificare tehnica a proiectului de catre verificatori atestati, pentru domeniile corespunzatoare investitiei.

In cadrul proiectului tehnic, la capitolul Caiete de Sarcini se vor mentiona calitatile tehnice pe care trebuie sa le aiba materialele folosite.

Tipul de materiale, echipamente, verificari, teste probe, etc cu scopul de asigurare a indeplinirii cerintelor aplicabile constructiei se vor mentiona in Caietele de Sarcini din cuprinsul Proiectului Tehnic.

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice se asigura astfel:

a) rezistență mecanică și stabilitate:

In urma implementarii masurilor propuse prin prezentul proiect, constructia propusa corespunde normelor actuale de proiectare.

b) securitate la incendiu

in urma implementarii masurilor propuse prin prezentul proiect, constructia va indeplini cerintele actuale privind securitatea la incendiu, respectiv cerintele de securitate la incendiu pentru acces la cladiri prevazute de P118-1/1999.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător

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

d) siguranță și accesibilitate în exploatare

Prin masurile propuse in prezenta documentatie se asigura normele si cerintele actuale privind siguranta si accesibilitatea in exploatare.

e) protecție împotriva zgomotului;

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

f) economie de energie și izolare termică;

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se asigura aliniera la normele actuale si standardele in vigoare pentru economia de energie si izolare termica, inclusiv se asigura indeplinirea masurilor asumate la nivel local privind cresterea eficientei energetice in cladirile publice.

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Prin masurile analizate prin prezenta documentatie se urmareste aliniera la normele actuale si standardele in vigoare privind utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finantare pentru implementarea proiectului pot fi din fonduri proprii, credite bancare, bugetul de stat, bugetul local, alte surse legal constituite. Se recomanda identificarea unei finantari din surse nerambursabile.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme:

Pentru obiectivul de investitie au fost emise urmatoarele documente, dupa caz, anexate prezentei documentatii:

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru lucrarile descrise in Documentatia de Avizare a Lucrarilor de Interventie corespunzatoare proiectului „CONSTRUIRE, REABILITARE, MODERNIZARE GARD PERIMETRAL PISTA RA AEROPORT TRANSILVANIA TÂRGU MUREȘ” a fost obtinut Certificat de Urbanism nr. 165/ 12.11.2019.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Anexat studiul topografic avizat OCPI.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat Extras de carte funciara actualizata

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente:

Au fost emise urmatoarele avize:

- Aviz amplasament energie electrica
- Aviz alimentare cu apa
- Aviz gaze naturale
- Aviz telefonie si telecomunicatii

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Anexat Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul.

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

- Raport de expertiza tehnica nr. 311/2019
- Studiu geotehnic nr. 129-2019, elaborat de către SC GEOCAM TEST&DRILL S.R.L.

7.7. Alte avize specifice proiectului:

- Aviz ROMATSA
- Aviz AACR

8. ANEXE:

8.1. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC II (SCENARIU RECOMANDAT) :

- DEVIZUL GENERAL
- DEVIZUL PE OBIECT
- ANTEMASURATOARE

8.2. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC I (SCENARIU MINIMAL) :

- DEVIZUL GENERAL
- DEVIZUL PE OBIECT
- ANTEMASURATOARE

8.3. DEVIZE PENTRU SCENARIUL TEHNICO- ECONOMIC III (SCENARIU MAXIMAL) :

- DEVIZUL GENERAL
- DEVIZUL PE OBIECT
- ANTEMASURATOARE

8.4. STUDIU GEOTEHNIC

8.5. STUDIU TOPOGRAFIC

8.6. EXPERTIZA TEHNICA

B. Piese desenate

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
- d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

2. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Piesele desenate la faza de proiectare D.A.L.I. se anexează prezentei documentații și se consideră parte integrată din aceasta.

Data elaborării: 20.12.2019

Proiectant:

SC TECHE CONSTRUCT SOLUTIONS SRL

Dr. ing. ZAHARCU ELENA – DIRECTOR GENERAL

