

STUDIU DE FEZABILITATE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„ Realizarea lucrărilor necesare extinderii funcționalităților Sistemului de Monitorizare Radio în Gama Undelor Scurte HF ”.

1.2. Autoritatea contractantă

Unitatea Militară 0929 București

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

1.4. Beneficiarul investiției

Unitatea Militară 0461 București și Unitatea Militară 0318 București

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC MODERN CM SRL

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

Prezenta documentatie stabilește cerințele privind prestarea serviciilor de elaborare studiu de fezabilitate și alte studii aferente amplasării componentei unei sonde ionosferice în amplasamentul identificat sub forma unui teren compus din doua parcele, in suprafata totala de 38.862,00 m , aflat în administrarea Serviciul Român de Informații conform extraselor de carte funciara.

Terenurile studiate au o formă de poligon neregulat, plate, cu o usoara declivitate in zona sudica, in suprafata totală de 38.862 m², imobilul compus din doua parcele si constructiile aferente sunt inscrise in cartile funciare nr. 23185 si 24811 ale comunei Belciugatele, Judetul Calarasi, fiind amplasate pe raza UAT Belciugatele, judetul Calarasi, respectiv Tarla 81, Parcelele 410 si 71/1, avand numar cadastral nr.:23185, si nr.:24811, categorie de folosinta - curtii constructii si respectiv arabil, pozitionate in zona cu destinatie speciala.

Accesul la obiectiv se realizează prin partea sudică, printr-o cale de acces unde terenurile au o deschidere de 18 m, acestea invecinandu-se cu un drum de exploatare, care face legatura la zona de acces a unitatii militare din vecinatate si la DN3.

Imobilele se învecinează spre nord-vest si vest cu terenuri cu destinatie agricola, proprietati aflate in circuitul privat.

Obiectivul Belciugatele este compus din doua terenuri inscrise in Cartile funciare nr.:23185 si nr.:24811, cu urmatoarele caracteristici:

Suprafață totală de teren = 38.833 m²

Suprafață de teren parcela 410 - S = 11.379 m²

Suprafață de teren parcela 71/1- S = 27.454m²

Si corpurile de cladiri :

Corp C1	–	destinație imobil: construcție administrativă	Sc =	170,00 m ² ;
Corp C2	–	destinație imobil: construcție administrativă	Sc =	25,00 m ² ;
Corp C3	–	destinație imobil: construcție administrativă	Sc =	19,00 m ² ;
Suprafața totală construită =				214,00 m².
Regim de inaltime existent : Parter				

Servituti: nu este cazul.

Drept de preemțiune: nu este cazul.

Zonă de utilitate publică cf PUG - Belciugatele: zonă cu destinație specială.

Proiectul propune extinderea funcționalităților SMOrgUS prin operaționalizarea unei sonde ionosferice ce va contribui la stabilirea cu exactitate a înălțimii stratului ionosferic (parametru necesar algoritmului matematic de geolocalizare), fapt ce va conduce la creșterea acurateții localizării surselor de emisie radio.

Prezenta lucrare va asigura cadrul necesar realizării de către beneficiar a lucrărilor de construcții civile necesare pregătirii infrastructurii din amplasament pentru instalarea componentelor Sondei ionosferice TCI Model 820D Near-Vertical Incidence Ionospheric Sounder.

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Nu este cazul

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Strategia Națională de Apărare a țării pentru perioada 2020-2024 definește și descrie modul în care instituțiile publice își vor dimensiona și calibra acțiunile și activitățile și își vor ierarhiza prioritățile pentru o perioadă de 5 ani, fiind menită să dea consistență acțiunii instituțiilor publice cu atribuții și responsabilități în domeniile sectoriale definitorii ale securității naționale.

În acest sens, direcțiile de acțiune asociate dimensiunii de realizare a securității cetățeanului, comunităților și națiunii vor fi puse în practică ținând cont de importanța și prevalența obiectivelor, cu precădere a celor care au forme de manifestare specifice, cu incidență directă în zone critice ale securității statului și cetățeanului, corelarea cu obiectivele naționale de securitate realizându-se inclusiv prin asigurarea resurselor materiale/imobiliare necesare menținerii și dezvoltării capacității operaționale a instituțiilor abilitate.

Întărirea capacităților operaționale naționale, precum și dezvoltarea parteneriatelor strategice existente și a cooperării cu celelalte state membre ale NATO și ale UE, pentru gestionarea situațiilor cu potențial destabilizator în zona estică a spațiului european și din perspectiva de țară de tranzit pentru fenomenul imigraționist.

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Serviciul Român de Informații (SRI) este parte componentă a sistemului național de apărare, ordine publică și securitate națională.

Rolul SRI, așa cum este definit de Legea 51/1991 privind securitatea națională a României (republicată, cu modificările și completările ulterioare) și de Legea nr. 14/1992 privind organizarea și funcționarea Serviciului Român de Informații (cu modificările și completările ulterioare), este de a contribui, împreună cu celelalte instituții responsabile ale statului, la realizarea securității naționale a României, prin înlăturarea amenințărilor de natură a pune în pericol legalitatea, echilibrul și stabilitatea economică, socială și politică a țării, precum și drepturile, libertățile și îndatoririle fundamentale ale cetățenilor.

În acest context, realizarea de investiții este determinată prin raportare la necesitatea adaptării funcționalității astfel încât să răspundă cerințelor actuale în ceea ce privește desfășurarea activităților specifice și optimizarea capacităților de operare.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Vechimea și starea tehnică a instalațiilor, raportate la condițiile de muncă și de ordin tehnic, vizate de o instituție care pune în prim plan asigurarea de resurse umane pregătite și dotate, ca parte esențială a unor capacități operaționale, în măsură să acționeze coerent și convergent, precum și ralierea la progresele tehnologice contemporane, impun intervenții majore pentru modernizare și dezvoltare.

Impactul se reflectă inclusiv în majorarea cheltuielilor curente pentru funcționalitate și întreținere, în contextul unui dezechilibru la nivel internațional cu privire la resursele tehnice.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Din punct de vedere al securității României, într-un context geopolitic dinamic, turbulent și imprevizibil, precum cel de astăzi, trebuie să avem un răspuns adaptat și eficient în fața riscurilor și amenințărilor care ne confruntăm, bazat pe continuitate, adaptabilitate, flexibilitate, reziliență și predictibilitate, care fără o dezvoltare a capacităților instituționale pe toate planurile, inclusiv a resurselor tehnice pot crea vulnerabilități.

Astfel o eventuală diminuare a forței de reacție în situațiile care constituie amenințări la adresa securității naționale și europene are ca efect scăderea capacității corespunzătoare pentru misiuni și operațiuni de contracarare a terorismului, a amenințărilor hibride, a insecurității cibernetice și energetice, a crimei organizate și a fenomenului imigraționist.

Toodată există posibilitatea ca România, ca urmare a unor amenințări punctuale, să nu dispună în mod optim de măsuri directe și explicite, de contracarare a situațiilor de criză ce pot avea următoarele efecte:

- lipsa de continuitate în susținerea măsurilor în materie de apărare și securitate națională;
- întreruperea sau afectarea gravă a activităților de orice natură;
- punerea în pericol a siguranței populației sau a unei colectivități;
- afectarea integrității obiectivelor de infrastructură critică; etc.

Pe termen mediu și lung se vor optimiza capacitățile de operare și de desfășurare a activităților specifice, iar prin asigurarea de dotări ultramoderne vor putea fi contracarate atacurile cibernetice și asigurate comunicațiile specifice, creând condiții optime de lucru pentru personalul SRI.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Dezvoltarea capacităților și creșterea acurateții localizării surselor de emisie radio contribuie la creșterea gradului de asigurare a unui răspuns oportun, eficient și coordonat, prin corelarea misiunilor, obiectivelor și priorităților cu dinamica mediului de securitate, precum și atingerea standardelor de performanță specifice realizării interoperabilității cu toate structurile.

Efect pozitiv previzionat:

- creterea nivelului de anduranta in raport cu riscurile si amenintarile asimetrice si de tip hibrid, de natura a afecta securitatea nationala;
- imbunatatirea proceselor decizionale-dezvoltarea capacitatii de prevenire si anticipare, prin analiza si evaluarea integrata a riscurilor a riscurilor si asigurarea managementului operational integrat pentru gestionarea evenimentelor cu impact in planul de securitate nationala;
- consolidarea capacitatii si eficientizarea coordonarii pe dimensiunea de securitate cibernetica si a activitatii de protectie, prevenire si combatere a actiunilor care afecteaza securitatea nationala avand ca beneficiar final cetateanul;
- utilizarea resurselor in conditii de eficienta, eficacitate si economicitate;

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

- **localizare:** Comuna Belciugatele, jud Claras, Tarla 81, parcela 410, parcela 71/1;
- **suprafața terenului:** suprafață totală de 38.833 m²;
- **regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate:** HG nr:00100/2003 si HG nr.:S-871/2021
- **servituți:** NU
- **zonă de utilitate:** positionat in zona cu destinatie speciala.
- **informații/obligații/constrângeri:** NU

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesul la obiectiv se realizează prin partea sudică printr-o cale de acces unde terenurile au o deschidere de 18 m, acestea învecinându-se cu un drum de exploatare, care face legătura la zona de acces a unitatii militare din vecinatate si la DN3.

Imobilele se învecinează spre nord-vest si vest cu terenuri de destinatie agricola, proprietatii aflate in circuitul privat conform Plan de amplasament si delimitare a imobilului.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Comuna se află în extremitatea de nord-vest a județului, la limita cu județele Ilfov și Ialomița, pe malurile râului Mostiștea și ale afluentului său, Belciugatele.

Este traversată prin partea sudică de șoseaua națională DN3, care leagă Bucureștiul de Călărași.

Lângă Belciugatele, din acest drum se ramifică DJ302, care duce spre nord-est în județul Ialomița spre Roșiori și Movilița (unde se termină în DN2

Lângă Măriuța, din acest drum se ramifică DJ402, care duce spre est și sud la Tămădău Mare, Fundulea (unde se intersectează cu DN3 și are ieșire pe autostrada A2), Sărulești, Nana și Luica.



lucrarile propuse se vor amplasa conform plan de situatie si ridicate topografica.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

Clima

Din punct de vedere meteorologic, perimetrul cercetat are un climat temperat continental, cu uşoare variații.

Regimul temperaturii aerului reflectă caracteristicile climatului continental atât prin amplitudinile anuale ale mediilor lunare, cât și prin mediile multianuale. Numărul zilelor de vară (temp. max. 25oC) depășește în general 100 de zile, iar al celor tropicale (temp. max. 30oC) este de peste 40 zile, ceea ce dovedește un grad mare de continentalizare.

Temperaturile minime absolute se înregistrează în ianuarie și februarie și au atins valori de – 30oC.

Precipitațiile cad în cea mai mare parte sub formă de ploaie. Valorile înregistrate indică o valoare medie multianuală de 555 mm/an, extremele anuale fiind cuprinse între 891,4 mm/an și 294,9 mm/an.

Stratul maxim de zăpadă a avut grosimea de 83 mm, iar durata medie a acestuia în zonă este de 40 de zile.

Vânturile dominante pentru acest sector de tranziție sunt cele dinspre nord și nord-est.

Înghețul, în general, este cuprins între 95÷100 zile/an.

Relief

Din punct de vedere geomorfologic zona mai sus menționată face parte din marea unitate a Câmpiei Romane. Din punct de vedere genetic, Câmpia Română a rezultat în urma proceselor de acumulare, într-o zonă cu caracter subsident, pe un fundament cretacic aparținând Platformei Moesice.

În cadrul Câmpiei Române, datorită particularităților pe care le reprezintă unele zone, au fost separate mai multe subunități morfologice. Prezența orizontului de loess a contribuit la dezvoltarea intensă a proceselor de tasare, care prin crovurile și vâlcelele de tip furcitură, fragmentează relieful acestor suprafețe horizontale.

Unitatea cea mai joasă, terasa Dunării, situată la sud de complexul loessoid, caracterizează teritoriul zonei de studiu.

Regiunea cercetată este situată în partea centrală a Platformei Moesice și se caracterizează prin prezența unui fundament constituit din șisturi cristaline și roci eruptive, acoperit de cuvertura sedimentară ce conține termenii paleozoici, mezozoici și terțiari.

La suprafață, zona se caracterizează prin prezența depozitelor cuaternare de vârstă Pleistocen.

Peste formațiunile sedimentare atribuite Pontianului urmează depozitele Daciene, acestea fiind constituite predominant din nisipuri fine micacee gălbui având uneori în bază nisipuri grosiere cu intercalații de pietrișuri.

Cuaternarul este reprezentat prin dezvoltarea la suprafață a depozitelor de vârstă Pleistocen superior (reprezentate printr-un complex argilos prăfos loessoid, în bază cu aluviuni grosiere și cu grosimi zonale de 10-20 m), iar în profunzime a depozitelor de vârstă Pleistocen mediu (reprezentat printr-un complex argilo-marnos, cu grosimi totale de 20-30 m și cu numeroase intercalații lenticulare preponderent nisipoase) și Pleistocen inferior (constituit din argile sau marne în alternanță cu strate de nisipuri și pietrișuri, având grosimi totale de 20-25 m).

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 81, fiind caracterizat de parametrii seismici **$ag = 0.30g$ și $Tc = 1.6 \text{ sec.}$** conform normativului P100/1-2013.

f) **existența unor:**– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;– posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare : NU;
- posibile interferențe cu monumente istorice: NU ;
- existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție: NU
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; NU

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică :

Din punct de vedere macroseismic (STAS SR 11100/1-93) perimetrul studiat se încadrează în zona seismică 81, fiind caracterizat de parametrii seismici **$ag = 0.30g$ și $Tc = 1.6 \text{ sec.}$** conform normativului P100/1-2013.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freactice;

Relieful pe care se desfășoară perimetrul cercetat este un relief de câmpie aluvială, acoperit cu o pătură superficială (cu o grosime de cca. 0.40 m) de sol vegetal.

Câmpia Română s-a individualizat în Cuaternar fiind rezultatul a două cicluri de sedimentare pleistocen și holocen.

În cadrul acestor cicluri de sedimentare au fost depuse depozite tinere, în general uniforme, alcătuite la partea superioară din argile prăfoase, sub care apar “nisipurile de Mostiștea”, apoi un nou complex de argile care au în bază “pietrișurile de Frățești”.

Având în vedere că pe intervalul de adâncime 1,50-3,00 m terenul de fundare este alcătuit din pământuri coezive, argile prăfoase, macroporice cu numeroase concrețiuni calcaroase mari, în stare de plastic vârtoasă, care au avut sensibilitate la umezire, tip A, cu tasări suplimentare la umezire între 2 și 5 cm (cf. NP125/2010), acest teren poate fi clasificat ca teren de fundare mediu/dificil în conformitate cu prevederile Normativul NP074/2022.

Intervalul argilos dintre 3,00 și 4,50 m nu a avut tasări suplimentare la umezire

Avându-se în vedere litologia terenului recomandăm fundarea directă a viitorului turn pe stratul argilos dintre 3.00 și 4.50 m .

Înainte de turnarea betoanelor pentru fundații se recomandă compactarea părții inferioare a gropilor rezultate din săpătură.

Presiunea admisibilă (P_{adm}) pe terenul natural la adâncimea de 3.00 m este de 350 kPa (pentru lățimi ale fundației de 1,00 m).

În cazul în care adâncimea de fundare a viitorului turn este mai mică de 3,00 m se recomandă îmbunătățirea terenului de fundare cu o perna din material local, cu o grosime minimă de 0.50 m, pe fiecare latură a fundației propriu-zise.

Perna se va realiza în strate succesive de 20/30 cm fiecare până la atingerea unui grad de compactare de minim 98% din densitatea optimă de compactare a materialului folosit (se va efectua mai întâi o probă de compactare, probă « Proctor » - a materialului de umplutură folosit).

Pe fața superioară a umpluturii se poate considera o presiune admisibilă $P_{adm} = 220$ kPa.

Pe terenul natural la adâncimea de 2,00 m se poate considera o presiune convențională de calcul $P_{conv} = 170$ kPa.

În conformitate cu prevederile din NP 112-14 la calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

La încărcări centrice:

$$p_{ef} \leq p_{conv} \text{ și } p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$$

La încărcări cu:

- excentricități după o singură direcție:

$$p_{ef} \max \leq 1,2 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală}$$

$$p'_{ef} \max \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea specială}$$

- excentricități după ambele direcții:

$$p_{ef} \max \leq 1,4 p_{conv} \text{ în gruparea fundamentală}$$

$$p'_{ef} \max \leq 1,6 p_{conv} \text{ în gruparea specială}$$

în care:

p_{ef} , p'_{ef} = presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială;

p_{conv} = presiunea convențională de calcul, determinată conform anexelor D2.1 și D2.2 din NP112-14;

$p_{ef} \max$, $p'_{ef} \max$ = presiunea efectivă maximă pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea specială.

La începerea execuției, se recomandă ca săpăturile pentru fundații să fie verificate de un geotehnician, în scopul confirmării naturii și stării fizice a terenului în sensul considerat în prezentul studiu.

Ținând cont de adâncimea de fundare, de litologia terenului de fundare și de posibilele situații generate de zone mai umede (din infiltrațiile apelor pluviale) se recomandă ca înainte de execuția fundației stratul de fundare să fie curățat și compactat.

Eventualele corpuri străine (rădăcini, etc) din excavație vor fi îndepărtate, iar golurile vor fi umplute cu pământ compactat.

Este indicat de asemenea ca prin proiectare la lucrările de sistematizare să se prevadă măsuri de îndepărtare a apelor meteorice din vecinătatea fundațiilor, în scopul evitării oricăror variații de umiditate ale terenului de fundare.

(iii) date geologice generale;

Prezentul studiu geotehnic este întocmit pentru amplasarea fundației viitorului turn, necesar extinderii funcționalității Sistemului de monitorizare Radio în gama Undelor scurte HF – Belciugatele.

Din punct de vedere administrativ terenul cercetat se găsește pe tarlăua 81, parcelele 410 și 71/1, UAT Belciugatele, jud. Călărași.

Amplasamentul este situat pe un teren relativ plan.

Din punct de vedere geotehnic pe amplasamentul cercetat nu au fost identificate fenomene de eroziune sau instabilitate locală a terenului care să pună în pericol buna funcționare a viitoarei investiții.

Cercetările efectuate în teren au urmărit stabilirea caracteristicilor geomorfologice de suprafață prin observare directă – prospectare și a caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare pe baza unui foraj la adâncimea de 6,00 m.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Conform studiul geotehnic.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Nu este cazul.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Nu este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

1.Subsistemul de antene de recepție TCI Model 656 – 1 Receive Antenna, este format din două antene de tip delta în dispunere ortogonală susținute de un pilon galvanizat, împământat, cu secțiune triunghiulară, cu înălțimea de 20,973 m, care se va instala la distanța de aproximativ 74m pe direcția Nord-Vest, față de elementul de antenă nr. 2 al sistemului de antene TCI 638-2 din compunerea SMOrgUS.

În Anexa nr. 2 este prezentată dispunerea pilonului pe imaginea satelitară a amplasamentului.

Pilonul este ancorat la vârful cu ajutorul a patru ancore de oțel fixate la sol prin intermediul a patru blocuri de ancorare dispuse la 90 grade, la distanța de 21,876 m față de centrul fundației pilonului, respectiv la înălțimea de 11,546 m cu trei ancore fixate la sol de trei blocuri de ancorare dispuse la 120 grade, la distanța de 10,729m față de centrul fundației pilonului. În Anexa nr. 3 este prezentată în detaliu schema de instalare a pilonului/antanelor și modul de realizare a prinderilor pe fundație, respectiv de blocurile de ancorare.

O atenție deosebită se va acorda modului de poziționare a fundației pilonului, astfel încât, după ancorare, una dintre cele două antene de tip delta (cea utilizată pentru recepție) să fie pe cât posibil perpendiculară pe linia imaginară care leagă pe hartă fundația pilonului antenei TCI 656-1 Rx de fundația pilonului antenei TCI 656-1 Tx.

Așa cum se poate observa în Anexa nr. 2, această linie imaginară este orientată în azimut pe direcția 279 grade, ceea ce înseamnă că poziționarea fundației și a elementelor de fixare a pilonului la fundație trebuie să asigure orientarea antenei delta care va fi utilizată pentru recepție pe azimut 9 grade/189 grade.

Fiecare antenă de tip delta este conectată la vârful pilonului, cu jumperi, la un ansamblu de rezistențe de 600 ohmi (2 x 300 ohmi) conectat la rândul său la pilonul împământat.

Capetele de jos ale antenei delta sunt conectate cu jumperi la terminalele de linie echilibrată ale unui transformator de adapatare de impedanță (balun), care asigură adaptarea impedanței antenei de la 600 ohmi la 50 ohmi. La terminalul de linie neechilibrată al balunului, reprezentat de un conector de tip N mamă, se va conecta cablul RF tip LDF4-50A cu lungimea de 90 m și conectori tip N tată la capete, care face legătura cu receptorul sondei ionosferice, prin intermediul dispozitivului de protecție TCI Entry Panel din compunerea SMOrgUS și a eclatorului TCI Surge Suppressor dedicat.

Instalatia se va dota cu o priza de pamant artificiala formata din electrozi orizonatali din otel zincat montati ingropati avand lungimea de 2.5m si o retea de legare la pamant formata din plabanda OL-Zn 40x4 montata ingropat. Rezistenta prizei de paman nu va depasii valoarea de 1 ohm.

În Anexa nr. 4 este prezentat traseul cablului RF de la baza pilonului antenei TCI 656-1 Rx până la intrarea în clădirea în care este instalat SMOrgUS.

Pe același traseu va fi instalat, separat, un cablu tip H07RN-F 3 x 2,5 mm² destinat alimentării lămpii de balizaj tip LS810 care va fi instalată la vârful pilonului antenei TCI Model 656-1 Rx pentru a îndeplini condițiile de balizaj diurn și nocturn conform normelor aplicabile în România.

Pentru alimentarea lămpii de balizaj tip LS810 pe pilon se va instala un tablou electric ca în Anexa 4.

Pentru alimentarea lămpii de balizaj tip LS810 pe pilon se va instala un tablou electric ca în imaginile din Anexa 4.

Alimentarea lămpii de balizaj se va face la tensiunea de 12V c.c. prin intermediul unei siguranțe bipolare automate 2A și unei surse de alimentare MeanWell model HDR - 30 - 12, la care se va conecta un cablu tip H07RN-F 2 x 2,5 mm².

În Anexa nr. 4 este prezentată fișa tehnică a lămpii de balizaj.

Cele două cabluri vor fi instalate separat, fiecare în altă țevă corugată de protecție cu perete dublu ELCOR 450N cu diametrul exterior de 40 mm, în săpătură realizată conform recomandărilor din fișa tehnică a țevii, prezentată în Anexa nr. 4.

Lungimile de țevă corugată utilizate se vor îmbina prin utilizarea mufelor de îmbinare din PEHD de la același producător.

Pentru cele trei schimbări de direcție de pe traseul cablurilor se pot utiliza cămine pentru joncțiune și tragere cabluri din țevă corugată PE cu diametrul 1000mm sau 800 mm, prevăzute cu mufe pentru țeva corugată de 40mm și capace închidere din PEHD.

În Anexa nr. 4 este prezentată fișa tehnică a unui astfel de cămin.

Intrarea cablurilor în camera în care este instalat SMOrgUS se va face pe traseul existent pentru cablurile antenei de monitorizare radio TCI Model 7031, folosindu-se țeva corugată sau/și mufe de îmbinare ca și elemente de etanșare la trecerea spre interior. Se va acorda o atenție sporită asupra etansării și izolării cablurilor în tuburile gofrate, precum și a strapungerilor elementelor de construcție.

În Anexa nr. 4 este prezentată imaginea zonei prin care se va face trecerea spre interiorul camerei.

Masca care asigură în prezent protecția zonei prin care se face trecerea spre interior a cablurilor RF ale SMOrgUS și în viitor pe cele ale componentei de recepție a sondei ionosferice se va reface, printr-o construcție realizată pe schelet metalic cu placare cu HPL în culoarea pereților clădirii SMOrgUS.

Masca va avea o ușă de vizitare asigurată cu încuietoare cu lacăt.

2.Receptorul sondei ionosferice TCI Sounder Receiver 820D:

Va fi instalat în Rack-ul A al SMOrgUS, deasupra TCI 5095 Spectrum Processor va fi conectat cu un jumper RF cu conectori tip N tată la capete la un modul TCI Surge Suppressor P/N 0850-0600, instalat în TCI Cable Entry Panel al SMOrgUS, și cu un jumper RF cu conectori TNC tată la capete, la portul 4 OUT BDC al modulului GPS 4-WAY Splitter, P/N S14-A12-TF instalat în rack-ul A al SMOrgUS, prezentat în Anexa 4.

Sursa de alimentare cu 12V.c.c. pentru TCI Sounder Receiver 820D se va instala pe tava existentă în rack-ul A al SMOrgUS, în poziția indicată în imaginea de mai sus și se va alimenta din portul 9 al PDU din același rack. Borna Ground a echipamentului TCI Sounder Receiver 820D se va conecta cu

conductor de cupru izolat prevăzut cu papuci la capete cu bara de echipotențial existentă în rack-ul A al SMoRGUS, ca în Anexa 4.

Terenul pe care se va monta sistemul de antene și care este reprezentat de un pătrat cu latura de 30,23m în centrul căruia se află fundația pilonului, trebuie să fie liber de vegetație.

Pentru a preveni apariția ulterioară a vegetației, după instalarea sistemului de antene, se va avea în vedere aplicarea următoarelor măsuri, pe suprafața de aproximativ 914m²:

- acoperirea cu o folie antiburuieni / mulcire AGROTEXTIL, Florinotex sau similar, cu densitate 100 g/mp, tratată UV, realizată din propilenă 100% și care are o durată de utilizare de 5-6 ani;
- acoperirea cu agregate naturale sortate, petriș, având dimensiuni de 16/31.5 mm;
- acoperirea cu agregate naturale sortate, nisip, având dimensiuni de 0.1/4 mm.

Fundația pilonului precum și soluția tehnică de prindere a acestuia este prezentată în Anexa nr. 3, pagina 3 din 5, planșa 1279-ANT-00T, detaliul 1.

Blocurile de ancorare pentru etajul superior de ancore (4 bucăți) și soluția tehnică de prindere a ancorelor de aceste blocuri este prezentată în Anexa nr. 3, pagina 3 din 5, planșa 1279-ANT-00T, detaliul 2.

Blocurile de ancorare pentru etajul inferior de ancore (3 bucăți) și soluția tehnică de prindere a ancorelor de aceste blocuri este prezentată în Anexa nr. 3, pagina 3 din 5, planșa 1279-ANT-00T, detaliul 3.

Partea expusă a tijelor de ancorare trebuie protejate cu bitum pentru acoperiș înainte de acoperirea cu pământ, pentru a preveni coroziunea.

Dimensionarea fundației și blocurilor de ancorare, așa cum este prezentată cu titlul de exemplu în Anexa nr. 3, pagina 2 din 5, planșa 1279-ANT-00T este realizată în următoarele condiții:

- presiunea portantă a solului: 14700 kg/m²;
- densitatea asumată a solului: 1600kg/m³;
- rezistența betonului la 28 zile de la turnare: 200kg/cm²;
- rezistența pilonului la vânt de până la 160 km/h, fără gheață.

Pentru proiectarea soluției tehnice pentru fundație și blocurile de ancorare se vor avea în vedere condițiile climatice și normativele naționale în vigoare.

Se va avea în vedere integrarea împământării pilonului în soluția tehnică a fundației acestuia și fii de tip artificiala, realizată cu electrozi verticali și platbanda orizontala.

Traseul cablului RF și a cablului de alimentare a lămpii de balizaj între baza pilonului și clădirea SMoRGUS este prezentat în Anexa nr. 4 și are lungimea estimată de 88m.

Cele două cabluri vor fi instalate separat, fiecare în altă țevă corugată de protecție cu perete dublu ELCOR 450N cu diametrul exterior de 40 mm, în săpătură realizată conform recomandărilor din fișa tehnică a țevii, prezentate în Anexa nr. 4.

Lungimile de țevă corugată utilizate se vor îmbina prin folosirea mufelor de îmbinare din PEHD de la același producător.

Pentru cele trei schimbări de direcție de pe traseul cablurilor se pot utiliza cămine pentru joncțiune și tragere cabluri din țevă corugată PE cu diametrul 1000 mm sau 800 mm, prevăzute cu mufe pentru țeava corugată de 40mm și capace închidere din PEHD.

În Anexa nr. 4 este prezentată fișa tehnică a unui astfel de cămin.

Având în vedere soluția tehnică prezentată mai sus, pentru componenta de recepție instalată în amplasamentul SMoRGUS din localitatea Belciugatele, județul Călărași, consumul estimat maxim al echipamentelor, în valoare de 254W, este suportat de soluția de electroalimentare a SMoRGUS existentă.

Intrarea cablurilor în camera în care este instalat SMoRGUS se va face pe traseul existent pentru cablurile antenei de monitorizare radio TCI Model 7031, fiind necesare executarea lucrarilor de:

- nivelarea și compactarea terenului;
- săpături gropi fundație, postamente susținere, realizare șanțuri, umpluturi etc.;
- canale, rigole și cămine de vizitare, turnare beton armat în fundații izolate, realizare platforme;
- montare împământare și instalare sistem de protecție împotriva descărcărilor electrice;
- pozarea și montarea protecțiilor cablurilor;
- realizare/ delimitare împrejmuire post trafo;
- executare post trafo subteran;
- instalare circuite voce/date

- **DESCRIEREA LUCRARILOR DE INFRASTRUCTURA PROPUSE:**

Constructia ce urmeaza a fi realizata este alcatuita dintr-o suprastructura metalica zabrelita de tip turn cu o inaltime totala supraterana de aproximativ 21 m si o infrastructura din beton armat care preia incarcările aduse de suprastructura.

Turnul metalic are sectiunea triunghiulara cu latura de aproximativ 50 cm si transmite incarcari gravitationale la baza de aproximativ 1450 kg.

Acesta este stabilizat la incarcari orizontale prin ancorarea cu tiranti metalici la doua cote diferite: 11.546 m si 20.973 m. La cota 11.546 sunt prevazuti 3 tiranti, iar la cota 20.973 m sunt prevazuti 4 tiranti.

Proiectul pentru turnul metalic nu face obiectul acestei documentatii.

In continuare se abordeaza solutia tehnica propusa pentru infrastructura propusa.

Potrivit Normativului P100-1 / 2019, amplasamentul se afla in zona seismica de calcul caracterizata prin acceleratia terenului pentru proiectare $a_g = 0.3 \text{ g}$, pentru un interval mediu de recurenta (IMR) de 225 ani si o probabilitate de depasire de 20% in 50 de ani. Perioada de colt este $T_c = 1.6 \text{ sec}$.

Clasa de importanta a structurii pentru actiunea seismica in conformitate cu P100-1/2019 este I ($g_I = 1.40$):

Punctul (e): Centre de comunicatii si/sau de coordonare a situatiilor de urgenta

Punctul (h): Cladiri cu functiuni esentiale pentru ordinea publica, gestionarea situatiilor de urgenta, apararea si securitatea nationala

In conformitate cu codul CR1-1-3-2012 privind incarcările cu zapada, amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o greutate de referinta a stratului de zapada de 2.0 kN/m^2 , avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani.

In conformitate cu normativul CR1-1-4-2012 privind incarcările din vant, amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o presiune de referinta a vantului mediata pe 10 min., la inaltimea de 10 m de 0.5 kPa , avand intervalul mediu de recurenta IMR = 50 ani.

Conform aceluiasi normativ, factorul de importanta-expunere pentru actiunea vantului este cel pentru clasa I ($g_{lw} = 1.15$):

Constructii ingineresti – punctul (e): Turnuri de telecomunicatii

Categoria de teren considerata pentru actiunea vantului este I, cu o valoare a lungimii de rugozitate $z_0 = 0.01$:

Categoria de teren	Descrierea terenului	z_0 , m	z_{min} , m
0	Mare sau zone costiere expuse vânturilor venind dinspre mare	0,003	1
I	Lacuri sau terenuri plate și orizontale cu vegetație neglijabilă și fără obstacole	0,01	1
II	Câmp deschis-terenuri cu iarbă și/sau cu obstacole izolate (copaci, clădiri) aflate la distanțe de cel puțin de 20 de ori înălțimea obstacolului	0,05	2
III	Zone acoperite uniform cu vegetație, sau cu clădiri, sau cu obstacole izolate aflate la distanțe de cel mult de 20 de ori înălțimea obstacolului (de ex., sate, terenuri suburbane, păduri)	0,3	5
IV	Zone în care cel puțin 15% din suprafață este acoperită cu construcții având mai mult de 15 m înălțime (de ex., zone urbane)	1,0	10

Tabel 1 – extras din CR1-1-4-2012 – Categoria de Teren

Amplasamentul fiind plat, coeficientul orografic al terenului a fost considerat $c_0=1$.

Studiul geotehnic a pus in evidenta urmatoarea stratificatie a terenului obtinuta in urma a patru foraje geotehnice realizate pana la adancimi variabile:

0.00 – 0.40 m = sol vegetal

0.40 – 1.00 m = argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă

1.00 – 1.50 m = argilă prăfoasă, cafeniu gălbuie, cu concrețiuni calcaroase mari, plastic vârtoasă

1.50 – 3.00 m = argilă prăfoasă, gălbuie, cu concrețiuni calcaroase mari, plastic vârtoasă

3.00 – 4.50 m = argilă, cafeniu maronie, plastic vârtoasă

4.50 – 6.00 m = argilă prăfoasă, gălbuie, cu concrețiuni calcaroase mari, plastic vârtoasă

Figura 1: Stratificatia terenului de fundare conform studiului geotehnic

Conform studiului geotehnic, la data realizarii investigatiilor din teren, nivelul hidrostatic nu a fost interceptat pana la adancimea investigata.

Adancimea de inghet, conform NP112-2014, este de 80-90 cm.

Incarcarile care actioneaza asupra constructiei s-au stabilit pe baza urmatoarelor reglementari legale:

- incarcările date de zapada - CR1-1-3-2012
- incarcările din vant - CR1-1-4-2012 si SR EN 1993-3-1/2006
- incarcările din chiciura – ISO 12494
- incarcările din actiuni seismice - normativ P100-1 / 2019
- gruparea incarcărilor – cod CR0 / 2012.

In combinatiile de încărări pentru starile ultime (SLU), fortele normate din vant pe structura turnului si pe antene/echipamente, au fost ponderate cu coeficientul partial de siguranță $\gamma_Q = 1.6$, iar greutatea elementelor structurale cu $\gamma_G = 1.2$, respectiv $\gamma_G = 0.9$. Pentru starile limita de serviciu (SLS), fortele normate din vant pe structura turnului si pe antene/echipamente, au fost ponderate cu coeficientul partial de siguranță $\gamma_Q = 1.0$, iar greutatea elementelor structurale, a suportilor și echipamentelor cu $\gamma_G = 1.0$.

Pentru calculul seismic a fost folosita metoda cu spectre de raspuns seismic si a fost utilizat un factor de comportare structurala $q=1$, avand in vedere cerinta esentiala ca infrastructura sa raspunda actiunilor asupra constructiei in domeniul elastic.

Constructia ce urmeaza a fi realizata este alcatuita dintr-o suprastructura metalica zabrelita de tip turn cu o inaltime totala supraterana de aproximativ 21 m si o infrastructura din beton armat care preia incarcările aduse de suprastructura.

Turnul metalic are sectiunea triunghiulara cu latura de aproximativ 50 cm si transmite incarcări gravitationale la baza de proximativ 1450 kg.

Acesta este stabilizat la incarcări orizontale prin ancorarea cu tiranti metalici la doua cote diferite: 11.546 m si 20.973 m. La cota 11.546 sunt prevazuti 3 tiranti, iar la cota 20.973 m sunt prevazuti 4 tiranti.

Proiectul pentru turnul metalic nu face obiectul acestei documentatii.

Este important de retinut faptul ca infrastructura propusa este conceputa si calculata pentru o suprastructura de tip TCI MODEL 656-1 a carei schema de instalare a fost pusa la dispozitie de catre beneficiar.

Infrastructura nu este potrivita pentru alte tipuri de turnuri metalice de telecomunicatii.

Studiul geotehnic recomanda fundarea sub cota de inghet, considerand o presiune conventionala de calcul $p_{conv} = 300 \text{ kPa}$, in gruparea fundamentala.

Executarea Post Transformare si Imprejmuire, inclusiv realizare poarta pietonala acces post trafo.

In cadrul aceluiasi proiect mai trebuie prevazuta o structura din beton armat ingropata pentru realizarea incaperii postului de transformare.

Acesata structura are dimensiunile in plan de 8.935 x 5.46 m si o inaltime libera de 2.80 m.

Peretii sunt din beton armat de grosime 20 cm.

Sistemul de fundare este constituit dintr-un radier cu grosime de 40 cm.

Planseul de la partea superioara este din beton de 20 cm si este la acelasi nivel cu cota terenului natural.

Aceasta structura va fi dispusa in limita de proprietate si in consecinta, pentru realizarea acesteia va fi prevazuta in limita de proprietate o structura de sustinere a malului de pamant pe perioada lucrarilor, de tip berlineza, care este formata din piloti cu diametru de 30 cm, in care se introduc profile metalice HEB200.

Pilotii sunt dispusi la un interax de maxim 150 cm.

Betonarea se va realiza pe o inaltime de 3.40 m, de la cota -6.80 la cota -3.40.

Profilele metalice HEB200 vor fi spraituite in doua puncte pe inaltimea acestora.

In spatele profilelor metalice se vor dispune dulapi de brad de grosime 7 cm.

Acestia vor fi introdusi pe masura ce se avanseaza cu sapatura.

Este important de semnalat faptul ca spraituirea de la partea de sus se va monta prima, in urma realizarii unei sapaturi in taluz cu un unghi ce permite montarea acestei spraituri.

Apoi treptat, pe masura ce se coboara in adancime si pe masura ce se monteaza dulapii de lemn, cand se ajunge la cota indicata pe plansa, se va monta al doilea rand de spraituri.

Aceste spraituri vor descarca pe o fundatie temporara din beton realizata in prealabil in interiorul incintei.

In gadul de protectie perimetral se va practica o poarta de acces catre scara care coboara in postul de transformare.

La cota 0,00 se va practica o inchidere perimetrala peste postul de transformare din materiale similare existente in ampasament (gard de fibra de sticla) in vederea limitarii accesului in zonele adiacente.

Se va proceda la suplimentarea si repositionarea sistemelor de protectie perimetrala existente, pe suprafata gardului nou propus cat si pe poarta de acces.

Anvelopa aferenta postului de transformare se va fi complet echipata in conformitate cu avizul tehnic de racordare nr.19268935 din 28.03.2024 (elemente necuprinse in tariful de racordare) respectiv instalatie de iluminat si prize, tablouri servicii auxiliare, instalatie tele-control, celule medie tensiune si TDRI, transformator 250kVA, sistem de pompare ape pluviale inclusiv instalatie exterioara de infiltrare in sol a acestora.

Realizare structura independenta in vederea acoperirii platformei betonate existente corp C2 conform plan 04 A Propunere C3.

Solutia este structura usoara din lemn, cu prelungirea acoperisul existent din lemn, placat la partea interioara cu lemn, avand lateralele formate din 12 cadre de lemn perimetrare deschise cu rame ornamentale, din care doua vor avea panouri cu sticla pentru protectia laterala a terasei de la accesul principal.

Jardiniere din lemn perimetrare.

Realizare platforme si alei :

- Realizare platforma echipamente din beton adiacenta corp C3 avand dimensiuni in plan 6 m x 5 m.
- Realizare alei noi si reparare alei existente adiacente corp C2 cf. plan situatie 391 mp.
- Reabilitare si reparare platforma betonata adiacenta cladirii C1 si drum de acces in suprafata de 637 mp.

In conformitate cu HG 907/2016 in cadrul studiului de fezabilitate se propun doua solutii tehnice pentru infrastructura:

1. **VARIANTA 1:** Fundarea si ancorarea tirantilor de ploturi din beton ingropate in stratul portant.
2. **VARIANTA 2:** Fundarea si ancorarea tirantilor de o structura metalica la baza care este lestata cu dale prefabricate de beton armat.

VARIANTA 1

1. – Fundarea si ancorarea tirantilor de ploturi din beton ingropate in stratul portant.

Aceasta solutie de fundare presupune fundarea independenta atat a turnului de comunicatii pentru transmiterea incararilor gravitationale, cat si ancorarea independenta a tirantilor de ploturi de beton ingropate.

Pentru turnul vertical a fost astfel prevazuta o fundatie cu dimensiunile in plan de 70x70 cm si care coboara la cota -1.15 m fata de CTN.

Pentru ancorarea tirantilor s-au prevazut un total de 7 ploturi de beton cu dimensiunile 70 x70 x70 cm. Acestea sunt armate si capabile sa preia incarcarile de tractiune induse de tirantii metalici.

Atat prinderile turnului de comunicatii, cat si ale tirantilor de ploturile de beton se vor realiza conform schemei tehnice de instalare a antenei.

Cantitatea de lucrari prevazuta este mai mica decat cea corespunzatoare celei de-a doua solutii de fundare si cantitatea de materiale este net inferioara.

Un alt mare avantaj este simplitatea implementarii, solutia putand sa fie transpusa fara utilaje tehnice importante, de aceea aceasta este considerata solutia recomandata.

Varianta 2

2. – Fundarea si ancorarea tirantilor de o structura metalica la baza, lestata cu dale prefabricate din beton

Avand in vedere forma in plan de dispunere la baza a tirantilor, este posibil si chiar curent in cazul altor structuri similare, de imaginat un cadru metalic realizat din europrofile si care este asezat pe sol.

In centrul acestui cadru reazema pe o platforma suport metalica turnul, iar spre extremitati sunt prevazute prinderile tirantilor. Cadrul care este rigid in plan orizontal, poate fi lestat cu ajutorul unor dale prefabricate din beton care prin greutatea lor impiedica rasturnarea cadrului si asigura astfel stabilitatea turnului.

Avand totusi in vedere cantitatea mare de metal necesara pentru realizarea cadrului metalic si volumul mare de lucrari pentru uzinarea pieselor metalice si punerea in opera, aceasta solutie nu se recomanda.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

– costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

Costul estimativ pentru realizarea obiectivului de investitii este de lei (fara TVA), din care constructii montaj (C+M) = lei (fara TVA)

– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investitiei publice.

Analiza financiara si economica este prezentata in analiza cost-beneficiu.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic; ANEXAT
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; ; ANEXAT
- studiu hidrologic, hidrogeologic; NU ESTE CAZUL
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; NU ESTE CAZUL
- studiu de trafic și studiu de circulație; NU ESTE CAZUL
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; NU ESTE CAZUL
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; NU ESTE CAZUL
- studiu privind valoarea resursei culturale; NU ESTE CAZUL
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. NU ESTE CAZUL

3.5. Grafic orientativ de realizare a cheltuielilor cu investiția, dacă sunt aplicabile în această etapă a proiectului de parteneriat public-privat/concesiune

Nu este cazul. Esalonarea costurilor vor fi coroborate cu graficul de realizare a investiției de **4 luni**.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Durata recomandată de referință pentru proiectele de fundații minim 10 ani.

a) Definirea obiectivelor

Prin realizarea obiectivului de investiție se vor urmări:

- extinderea funcționalităților SMORGUS prin operaționalizarea unei sonde ionosferice ce va contribui la stabilirea cu exactitate a înălțimii stratului ionosferic (parametru necesar algoritmului matematic de geolocalizare), fapt ce va conduce la creșterea acurateții localizării surselor de emisie radio;
- dezvoltarea, modernizarea și asigurarea calității infrastructurii imobiliare a Serviciului prin realizarea lucrărilor și asigurarea echipamentelor aferente obiectelor cuprinse în cadrul obiectivului.

b) Perioada de referință

Estimăm că Durata de realizare a proiectului **este de 4 luni, din care 3 luni execuție efectivă și toate activitățile derivate din aplicarea proiectului se vor derula până cel târziu la data de 31 decembrie 2025.**

În vederea evaluării eficacității financiare a proiectului s-a avut în vedere un orizont de timp de **10 ani și o valoare reziduală la sfârșit.**

c) Ipoteze de lucru

Rata de actualizare a fost stabilită în conformitate cu metodologia de calcul al ratei de actualizare care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire „costul cel mai scăzut”, aprobată prin Ordinul președintelui Agenției Naționale pentru Achiziții Publice și al președintelui Comisiei Naționale de Prognoză nr. 842/175/2016 privind aprobarea metodologiei de calcul al ratei de actualizare ce va fi

utilizată la atribuirea contractelor de achiziție publică, se stabilește pentru anul 2024 un nivel al acestui indicator de 8,0%.

Cheltuielile diverse și neprevazute care au fost cuprinse în devizul general sunt de 10% din C+M au fost considerate cheltuieli eligibile deoarece analiza de risc a proiectului analizat este considerată completă.

Pentru realizarea analizelor financiare și economice sau utilizat prețuri constante care pot fi ajustate de inflație fiind fixate la anul de referință.

Rata de actualizare a studiului de fezabilitate este de aproximativ **față de DG-ul întocmit și avizat în prețuri luna octombrie, anul 2024;**

Această rată mare derivă din :

- Cotei de cheltuieli diverse și neprevăzute de 10%
- Cotei costurilor cu taxele, comisioanele (cap.5.2 din DG)
- Actualizarea prețurilor la materiale, manopera, utilaj, transport etc.

Rata de actualizare va fi utilizată în procesul de atribuire a contractelor de achiziție publică/acordurilor- cadru finanțate exclusiv de la bugetul de stat.

d) Analiza opțiunilor

Potrivit prevederilor "Ghidului de analiză cost-beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de Comisia Europeană, în cadrul prezentului studiu de fezabilitate se vor lua în calcul următoarele două variante:

VARIANTA 1 - Varianta propusă în actualul SF - este cea prezentată pe larg deoarece:

➤ proiectul propune extinderea funcționalităților SMOrgUS prin operaționalizarea unei sonde ionosferice ce va contribui la stabilirea cu exactitate a înălțimii stratului ionosferic (parametru necesar algoritmului matematic de geolocalizare), fapt ce va conduce la creșterea acurateții localizării surselor de emisie radio;

➤ dezvoltarea, modernizarea și asigurarea calității infrastructurii imobiliare a Serviciului prin realizarea lucrărilor și asigurarea echipamentelor aferente obiectelor cuprinse în cadrul obiectivului.

Analiza financiară și analiza economică utilizează principiul incremental, pentru evaluarea investiției. Principiul incremental presupune utilizarea a două scenarii în situația în care există suficientă informație financiară.

VARIANTA ZERO

Variantă fără investiție a cărei particularizare o reprezintă faptul că nu se va realiza nicio dezvoltare din punct de vedere logistic iar continuarea activității se va face cu performanțe mai scăzute;

Acest scenariu, nu a fost luat în calcul și nici nu a fost prezentat ca o alternativă, datorită inadmisibilității soluției.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz : **NU** este cazul.
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare: conform avize furnizor utilitati.

In urma bilantului energetic au rezultat urmatoarele aferente instalatiei nou propuse:

Putere Instalata:	180 kW
Putere Absorbita:	150 kW
Tensiune:	0,4kV

Cheltuieli estimative anuale cu utilitatiile: energie electrica, salubritate:

DENUMIRE/UM An referinta 2023	TOTAL Obiectiv Existent Lei	TOTAL Investitie Propusa Lei
Apa potabila (mc)	00,00	0
Canalizare Menajera (mc)	00,00	0
Energie electrica (KWh)	63.357,69	63.357,69
Gaze naturale (mc)	00,00	0
Salubritate (lunar)	1279,48	0
Total anual (lei TVA inclus)	64.637,17,00	63.357,69

Costuri estimate cu intretinerea si reparatiile :

Nr.crt.	SPECIFICATIE	VALORI	UM
2	Cost estimat	26262,94517	lei
3	Numar luni functionare	12,00	luni
4	Cheltuiala/ an	315.155,34	lei

Avand in vedere ca proiectul este de utilitate publica nu se vor obtine venituri din realizarea acestuia, el nefiind generator de venituri.

Proiectul isi propune crearea unei infrastructuri pentru a corespunde necesitatilor actuale si de perspectiva in utilizarea tehnologiilor de catre Serviciu Roman de Informatii.

In acest context implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Nu este cazul.

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

In faza de realizare:

Estimăm ca pe perioada de proiectare de 1 luna si de execuție lucrari de 3 luni să fie alocată o forta de munca ocupata cu realizarea investitiei stabilita de catre viitorul antreprenor general ce va fi declarat câștigător al procedurii de achiziție.

Gestionarea fortei de munca ca și respectarea condițiilor de muncă se va realiza de către antreprenor general și va fi verificată prin intermediul diriginților de șantier ai beneficiarului sau investitorului, dacă este altul.

In faza de operare :

Potrivit schemelor de personal ale unitatii.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Obiectivul de investitie **nu se va constitui într-un factor poluant din acest motiv nu vor fi necesare masuri pentru protectia impotriva radiatiilor.**

In faza de proiectarea se va avea in vedere prevederile Legii 10 privind protectia mediului, protectia la zgomot precum și satisfacerea tuturor exigentelor de calitate.

Realizarea investitiei propuse nu va reprezenta o sursa de:

- zgomot sau vibratii;
- poluare a solului sau subsolului;
- poluare a aerului.

Pe durata realizarii lucrarilor de executie prin organizarea de santier se vor realiza lucrari de :

- udarea resturilor realizate din sapatari pentru micșorarea emisiilor de praf in atmosfera;
- spalarea rotilor masinilor ce transporta materialele in amplasament;
- folosirea pubelelor speciale pentru degajamentul molozului rrezultat din constructii;

In conformitate cu art.5, alin.(1), din Legea 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private aupra mediului, prevederile acestei legi nu se aplica pentru proiectul mentionat.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Dimensionarea pentru care s-a realizat acest SF are la baza - asigurarea cadrului necesar realizării de către beneficiar a lucrărilor de construcții civile, necesare pregătirii infrastructurii din amplasament pentru instalarea componentelor Sondei ionosferice TCI Model 820D Near - Vertical Incidence Ionospheric Sounder, sistem automat de determinare în timp real a înălțimii straturilor ionosferei, care are rolul de a asigura acuratețea crescută a localizării semnalelor prin metoda "Single Site Location (SSL)" și analiza statistică în timp a propagării undelor radio prin straturile ionosferice a lucrărilor de instalare, punere în funcțiune și testare în vederea acceptanței precum si a altor lucrari auxiliare, in vederea dezvoltarii capacității operaționale a instituției.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta.

Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea proiectului, indicatorii de performanță financiară.

Investiția de capital conform Deviz General:

-Costul total al investiției Scenariul I

- Este estimat la valoarea lei cu TVA.

4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza financiara luata ca un element singular nu este suficienta pentru a identifica daca un proiect este eficient din toate punctele de vedere.

Avand in vedere ca majoritatea proiectelor cu caracter de utilitate publica nu au ca scop generarea de venituri trebuiesc identificate toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar, legate de implementarea lor.

Pentru a identifica aceste aspecte trebuie realizata o analiza cost-eficacitate a proiectului.

Aceasta analiza identifica toate elementele care duc la bunastarea regiunii si incearca o cuantificare in bani a implicatiilor sociale, de mediu etc.

Principalul obiectiv al analizei cost-eficacitate este de a ajuta la definirea si selectarea proiectelor care pot avea implicatii pozitive asupra economiei. Aceasta dovedeste mai utila atunci cand este desfasurata intr-o faza initiala a analizei de proiect, pentru a depista din timp aspectele negative ale proiectului de investitie.

Analiza cost-eficacitate are la baza analiza financiara aplicata asupra fluxurilor de numerar si presupune aplicarea unor corectii pentru identificarea tuturor aspectelor

In determinarea impactului economic au fost identificate urmatoarele tipuri de corectii:

Corectii fiscale

In cazul proiectului de fata corectiile fiscale vizeaza excluderea din valoarea intrarilor si iesirilor specifice proiectului a vlorii TVA.

Corectii ale externalitatiilor

Obiectivul este determinarea beneficiilor sau costurilor externe, care nu au fost luate in considerare in cadrul analizei financiare.

Acestea pot avea influente negative (incluse in analiza ca si costuri economice) sau influente pozitive (incluse in analiza ca beneficii).

Principalul beneficiu ce nu poate fi evaluat strict in termini economici este reprezentat de imbunatatirea conditiilor de functionare optima ce se vor corespunde necesitatiilor actuale si de perspectiva utilitatilor SRI.

Cea mai mare parte a externalitatilor identificate se pot cu greu cuantifica si de aceea in calculele prezentate in tabelele urmatoare este luat in considerare sporul de venit net, indirect generat de realizarea proiectului si beneficiul din crestere a calitatii si cantitatii serviciilor.

Valoarea Neta Actualizata Financiara rezultata din calcule este negativa, ceea ce justifica sustinerea financiara nerambursabila.

Analiza cost-beneficiu se folosește pentru: Analiza oportunității unui proiect (proiectul se va realiza dacă beneficiile sunt mai mari decât costurile).

Analiza și selecția între mai multe variante de soluționare a unei probleme (va fi aleasă varianta care are valoarea cea mai mare a beneficiilor în raport cu costurile).

Etapele realizării ACB

- analiza detaliată și justificarea costurilor și beneficiilor pe care le presupune o variantă de politică publică
- cuantificarea sau estimarea în termeni monetari a valorii costurilor și beneficiilor calculului valorii nete prezente pentru fiecare variantă în parte
- prezentarea riscurilor și incertitudinilor care pot contribui la modificarea în timp a valorilor estimate;

Analiza cost-beneficiu ACB are la bază calculul

• valorii nete prezente (VNP) = valoarea prezentă a beneficiilor viitoare nete (diferența dintre beneficii și costuri) exprimată în termeni monetari.

• **$VNP = VP(B) - VP(C)$**

Analiza cost-beneficiu

Pentru a se putea calcula valoarea prezentă a costurilor și beneficiilor viitoare se folosește rata de discount:

- variație a ratei dobânzii;
- nivelul ratei de discount este stabilit prin decizia autorităților publice și poate fi ajustată în timp, în funcție de indicatorii macroeconomici:

- UE: 4%, SUA: 7%, România: 8-10%

- Calculul ratei de discount trebuie să ia în considerare inflația.

Tipuri de costuri și beneficii

• Beneficii/costuri economice - pot fi evaluate la prețul pieței și li se poate atribui valoare monetară;

• Beneficii/costuri non-economice - pot fi cuantificate (**ex:** numărul de specii salvate de la dispariție). Pot exista metode de atribuire a valorii monetare pentru acestea;

- Beneficii/costuri non-economice - nu pot fi cuantificate (**ex:** justiția socială).

Costuri private vs. Costuri sociale

• Costurile private reprezintă toate drepturile, condițiile la care individul renunță ca urmare a implementării legislației;

- Costurile sociale: ceea ce societatea pierde ca urmare a legislației în favoarea individului.

Raportul beneficii/cost (B/C) este un indicator complementar al VAN, care vine să demonstreze raportul între beneficiile aduse de sistem și costurile totale de operare, fiind determinat prin evaluarea totalului pe intrări actualizate aferente cuantificării beneficiilor raportat la totalul de ieșiri, de asemenea actualizate și cumulate pe perioada luată în considerare.

Datorită faptului că beneficiul financiar actualizat este egal cu 0, raportul beneficiu financiar / cost financiar este egal cu 0, confirmând că proiectul justifică susținerea financiară nerambursabilă.

Condiția pentru calificare la finanțare este ca raportul beneficiu financiar/cost financiar al investiției < 1.

Valoarea Netă Actualizată Financiară aferentă contribuției naționale (sau a capitalului - VANF/K)

Acest indicator se determină considerând numai contribuția națională la finanțarea proiectului.

În tabelul de mai jos prezentăm modalitatea de finanțare a cheltuielilor de investiții, structurată pe surse.

Finanțarea cheltuielilor de exploatare, întreținere și reparații ale investiției, ulterior punerii ei în funcțiune se realizează integral de la bugetul de stat.

Determinarea surselor de finanțare a cheltuielilor de investiții în TOTAL INVESTITIE

Specificație	Total cheltuieli	Din care in anul 1
Total cheltuieli de investitii		
din care TVA		
Total cheltuieli investitii fara TVA		
Finantarea de la bugetul de stat a costurilor eligibile 100%		
Finantarea de la bugetul de stat a TVA		
Total finantare de la bugetul de stat		

Valoarea Netă Actualizata Financiară aferentă contribuției naționale este egală cu Valoarea Actualizată Netă Financiară rezultată din calcule în valoare delei datorită faptului că investiția va fi finanțată integral de la bugetul de stat.

Avand in vedere costurile totale relative si rezultate, Scenariul I, este solutia cea mai eficienta din punct de vedere al costurilor.

În urma calculelor efectuate și prezentate mai sus au rezultat următorii indicatori de analiză financiară:

Indicator	Valoarea obținută	Explicații și propuneri
Valoarea Actualizată Netă		Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare.
Rata Internă de rentabilitate		Rata este mai mică de 5%, în consecință proiectul are nevoie de sustenabilitate financiară din partea fondurilor structurale.
Durabilitate financiară (Beneficiu/Cost)		Raportul beneficiu-cost este zero, în concluzie este nevoie de intervenția fondurilor.

Calculul Valoarii Netă Actualizată

Specificație	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Costuri investiții fara TVA										
Costuri funcționare fara TVA										
Costuri totale										
Beneficii economice										
Coeficient actualizare										
Costuri totale actualizate										
Beneficii totale actualizate										
Valoare neta actualizata în an										
Valoare netă actualizată CUMULATĂ										

Se observă că de această dată Valoarea Netă Actualizată este pozitivă, însumând în anul a 10 lea, valoarea cumulată de lei.

Chiar dacă din punct de vedere financiar investiția nu este fezabilă, datorită externalităților pozitive proiectul devine fezabil din punct de vedere economic, ceea ce fundamentează decizia de investire și justifică susținerea financiară nerambursabilă

3)Notă

*3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor [Legii nr. 500/2002](#) privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, **se elaborează analiza cost-eficacitate.**

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul.

*3)Notă

*3) Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor [Legii nr. 500/2002](#) privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, **se elaborează analiza cost-eficacitate.**

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc este metoda de evaluare a probabilității de apariție a unor factori care pot să împiedice obținerea rezultatelor urmărite prin implementarea unui proiect.

Factorii de risc care ar putea afecta investiția propusă sunt:

- costul investiției,
- beneficiile economice,

- costurile de exploatare,
- modificările tarifelor și a taxelor de-a lungul unei perioade de timp,
- costul de-a lungul timpului pentru anumite bunuri și servicii critice (costul energiei electrice etc.).

Managementul riscului presupune trasabilitatea următoarele etape:

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control, respectiv matricea de evaluare a riscurilor.;

Analiza riscului - această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului. selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor;

- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);

- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului, cum ar fi programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;

- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

În perioada de execuție a proiectului, factorii de risc sunt determinați de:

- caracteristicile tehnice ale proiectului,
- experiența și modul de lucru al echipei de execuție,
- parametrii exogeni (în principal macro-economici) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă.

Principalele riscuri ce pot apărea în perioada de execuție sunt:

- riscul de depășire a costurilor - în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau apariția unor cheltuieli diverse și neprevăzute.

- riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) - poate conduce la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, sau la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative directe asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

- riscul de interfață - este generat de interconținerea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.

- riscul de subcontractanți - este asumat de AG când operează cu subantreprenori.

- riscul de indexare a costurilor proiectului - în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte diferite modificări de preț.

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
Riscuri tehnice				
Construcție	Riscul de aparitie a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	Intarzierea în implementare și majorarea costurilor de executie a lucrărilor	Investitorul va semna un contract cu durata și valoarea fixe. Executantul va trebui să aibă resursele și capacitatea tehnică de a se încadra în condițiile de execuție stabilite	Investitorul
Recepție investiție	Riscul este fizic și operațional, și se referă la întârzierea efectuării recepției investiției.	Consecințe pentru beneficiar prin întârzierea începerii utilizării, cu toate consecințele care decurg din aceasta.	Plata contravalorii lucrărilor se va realiza numai la recepția investiției	Investitorul
Resurse la intrare	Riscul ca resursele necesare execuției să fie insuficiente, să nu aibă calitatea corespunzătoare, să coste mai mult, să fie indisponibile cantitativ	Creșteri de cost cu efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul trebuie să se asigure prin contracte de aprovizionare pe termen lung, cu clauze calitative prestabilite	Executantul
Întreținere și reparare	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor	Creșterea costului cu efecte negative asupra indicatorilor de performanță	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant	Investitorul
Capacitatea tehnică	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea realizării investiției	Examinarea atentă a capacității tehnice și financiare a executantului, înaintea contractării execuției	Investitorul
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.	Investitorul
Riscuri financiare				
Finanțare indisponibilă	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie sau în cuantumul stabilit	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare și concordanța cu programarea investiției	Investitorul
Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare	Valoare investiției și a costurilor de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și/sau întreținerea acesteia	Investitorul poate să-și utilizeze propriile resurse financiare pentru a acoperi costurile suplimentare sau poate căuta alte surse de finanțare	Investitorul
Inflația	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract.	Investitorul Executantul

Riscuri instituționale				
Modificarea regimului impozitelor și taxelor	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un quantum stabilit între părți prin contract	Investitorul
Retragerea sprijinului guvernamental	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
Schimbări legislative și/sau politice	Riscul schimbărilor legislative și al politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului, care influențează direct proiectul, și care pot conduce la creșterea costurilor de capital sau operaționale din partea investitorului	Creșterea semnificativă a costurilor operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la diverse niveluri, în scopul nemodificării actelor normative cu impact asupra proiectului. Urgentarea execuției lucrării în scopul evitării modificărilor legislative.	Investitorul + Executantul

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Soluții tehnice adoptate în prezentul SF- au avut în vedere criteriile impuse de impactul obiectivului precum și al scopului propus față de :

- Necesitățile Beneficiarului;
- Funcționalitatea în întreg ansamblul ei;
- Managementul eficient al investiției prin adoptarea de soluții moderne;

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

Valoare totală investiție propusă, conform devize generale este **exclusiv TVA: 3.151.553, 42 lei**

VALOARE SCENARIU I	VALOARE SCENARIU II
Valoare totală investiție, conform deviz general, exclusiv TVA: Total general = lei din care C+M = lei	Valoare totală investiție, conform deviz general, exclusiv TVA: Total general = lei; din care C+M = lei;

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenurile studiate au o suprafață totală de 38.862 m², imobilul este compus din doua parcele de teren si constructii inscrise in cartile funciare nr.: 23185 si nr.:24811 ale comunei Belciugatele, Judetul Calarasi, fiind amplasate pe raza UAT Belciugatele, judetul Calarasi, respectiv Tarla 81, Parcelele 410 si 71/1 avand numar cadastral 23185, si 24811, categorie de folosinta - curtii constructii si respectiv arabil, pozitionate in zona cu destinatie speciala.

Regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate: HG nr:00100/2003 si HG nr.:S-871/2021

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Amplasamentul obiectivului este racordat la utilitățile existente în zonă și anume energie electrică, telecomunicații, dar se vor realiza noi bransamente necesare echipamentului ce urmeaza a se monta.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Solutii tehnice adoptate în prezentul SF- actualizat au avut in vedere criteriile impuse de impactul obiectivului precum si al scopului propus fata de :

- Necesitățile Beneficiarului;
- Funcționalitatea în întreg ansamblul a instalatiei;
- Managementul eficient al investitiei și în ceea ce privește economiile de energie prin adoptarea de soluții moderne;
- Metode optime de implementare si exploatare care să fie in conformitate cu cerintele Uniunii Europene privind dezvoltarea durabila, inovarea si societatea informationala.

În vederea creșterii eficienței actului profesional, a siguranței condițiilor adecvate de muncă pentru anii 2022 -2040 si in contextul cerintelor dezvoltării capacității operaționale a instituției s-au ales solutii moderne.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Valoare totală investitie, conform devize generale:

Valoare totală investitie, conform deviz general, exclusiv TVA: Total general = lei; din care C+M = lei;	Valoare totală investitie, conform deviz general, inclusiv TVA: Total general = lei; din care C+M = lei;
--	--

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;

Nu este cazul.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

In sarcina Beneficiarului.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

4 luni din care - 1 luna proiectare + 3 luni executie.

GRAFIC ORIENTATIV EXECUTIE LUCRARI						
	Denumire lucrari	DURATA	LUNI			
		DE LA PRIMIRE ORDIN INCEPERE LUCRARI	LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4
INTOCMIRE LUCRARI EXECUTIE INFRASTRUCTURA						
1	Lucrari de proiectare faza PTH - DE					
2	Primire - predare front de lucru - întocmire PV					
3	Realizare fundatii pilon Executare lucrări de curățare vegetație, nivelare, stabilire poziții fundații, blocuri, ancorare, platformă, stabilire trasee cabluri					
4	Verificare și avizare începere lucrări pentru pozițiile stabilite					
5	Executare lucrări pe pozițiile stabilite conform proiect în vederea turnării					
6	Verificare și avizare începere turnare fundații si blocuri de ancorare					
7	Realizare platforma betonata 6 m x 5 m ptr instalare echipamente					
8	Realizare structura lemn independenta corp C2					
9	Construire, amenajare și echipare post de transformare (conform Avizului tehnic de racordare nr. 19268935 din 28.03.2024), automatizare, tablouri de legătură medie/joasă tensiune, precum și realizarea legăturilor specifice la instalația interioară și la grupul electrogen					
10	Realizare infrastructura instalatii electrice prin executare turnare, verificare, corecții, instalare cămine, țevi protecție cabluri, monotub					
11	Realizare imprejmuire si poarta acces post trafo					
12	Amenajari exterioare refacerea terenului					
13	RECEPTIE LUCRARI					

5.5. 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

Prezentul studiu a fost elaborat conform normativelor si legislatiei in vigoare pentru proiectarea constructiilor clasa de importanta conform P100/1-2023- II, Categoria de importanta confor HG 766/97 – B, constructii speciale ce nu se supun indicativ P118-99-I, corespunde din punct de vedere al cerintelor mediu si normelor sanitare.

Cerințele prevăzute de Legea nr. 177 din 30.06.2015 pentru modificarea si completarea Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții reprezintă cerintele fundamentale pentru obtinerea unei constructii de calitate, realizate si mentinute pe toata durata de existenta a constructiei.

1. Rezistența mecanică și stabilitate A1 - si

2. conform H.G. nr. 520/2016 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice.

5.6. 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.6. Urbanism, acorduri și avize conforme

Sursele de finantare - Bugetul de stat.

6. Implementarea investiției

6.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatile ce sunt responsabile cu implementarea proiectului sunt:

Ordonator principal de credite - SERVICIU ROMAN DE INFORMATII prin UM 0929 Bucuresti ;

Ordonator secundar de credite -Nu este cazul

SURSE DE FINANTARE – Bugetul de stat

6.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Se prelimina ca durată de realizare a investiției 4 luni, defalcată dupa cum urmeaza: 1 luna proiectare + 3 luni executie.

6.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea / operarea si intretinerea curenta a imobilului sunt asigurate de catre Beneficiarul final al investitiei prin serviciile specifice.

Instrucțiunile privind urmărirea construcțiilor, inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, au la bază :

- Normativul P130 /1999
- HG 766 / 1997
- Legea nr. 10 / 1995 privind calitatea în construcții

Aceste norme au fost aprobate tinand seama de regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor, aprobat prin HG 766/1997 si este o componenta a sistemului calitatii in constructii.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează construcțiile în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Scopul urmăririi comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieți și de degradare a mediului.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă;
- urmărire specială.

Categoria de urmărire a investiției este cea curentă.

Perioadele de timp la care se vor realiza observațiile vor fi de 1 an și în mod obligatoriu după producerea unor evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.).

Urmărirea curentă va fi o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se va efectua numai prin examinare vizuală directă.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor revine în sarcina proprietarilor și / sau utilizatorilor, care o vor executa cu personal și mijloace proprii sau poate contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată în această activitate.

Verificarile vor fi executate de personal de specialitate, de catre responsabilul cu urmarirea comportarii constructiilor in conformitate cu prevederile normativului P130-1999. Responsabilul cu urmarirea comportarii in exploatare va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în **Jurnalul evenimentelor** și vor fi incluse în **Cartea Tehnică a construcției** in conformitate cu prevederile normativului C167/83 completat cu prevederile HGR nr.273/1994.

La aparitia unor defecte, acestea vor fi semnalate proiectantului în vederea elaborarii unor solutii de remediere. Rezultatele verificarilor vor fi transmise proiectantului în vederea interpretarilor si formularea concluziilor respective.

In cazul în care proiectantul considera necesara executarea unor lucrari de interventii, ca urmare a observatiilor asupra comportarii in timp a constructiilor, acestea se vor face numai pe baza de proiect, in conditiile L 10/1995.

În cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența sau stabilitatea construcțiilor sau după evenimente excepționale, proprietarul sau utilizatorul vor comanda o inspectare extinsă sau expertizarea tehnică.

Pentru buna functionare a retelelor de apa potabila sunt necesare controale periodice. Controlul periodic al retelei consta in efectuarea de verificari interioare si exterioare ale retelei. Controlul exterior consta in verificarea caminelor, pavajelor, vizualizarea traseului, etc. Controlul interior consta de asemenea in verificarea caminelor (scari, tencuiala, etc,) stabilindu-se totodata si necesitatea unor reparatii.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Serviciul Roman de Informatii a actionat, in vederea asigurarii capacitatii manageriale prin contactarea serviciilor de proiectare si consultanta necesare in vederea realizarii studiilor si documentatiei necesare realizarii proiectului

Actiunile prezente si viitoare se vor orienta spre asigurarea capacitatii manageriale si institucionale prin colaborari cu firme specializate, dar si prin responsabilitatea personalului propriu administrativ, aflat in subordinea S.R.I., in vederea eficientizarii procesului de implementare, monitorizare si verificare a strategiilor de exploatare si operare a investitiei.

7. Concluzii și recomandări

Executia lucrarilor de construire se va face numai dupa eliberarea autorizatiei de construire, in baza unui proiect de autorizare, avizat de catre verificatori atestati conform legislatiei in vigoare si sub supravegherea unui personal responsabil tehnic cu executia si a unui diriginte de santier atestat.

Inainte de inceperea lucrarilor de executie a sapaturii se vor verifica datele privitoare la amplasamentul noilor constructii (conform normativului NP 120-2014).

Inaintea turnarii betonului in fundatii este obligatorie convocarea geotehnicianului pentru receptia terenului de fundare (fara semnarea procesului verbal de receptie a terenului de fundare nu se poate trece la turnarea betonului).

Executantul are obligatia de a intocmi procedura de lucru respectand toate masurile prevazute in normele de sanatate si securitatea muncii si in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare cu privire la protectia mediului inconjurator si a sanatatii populatiei.

Executantul are responsabilitatea de a stabili procedurile de lucru si eventualele proiecte tehnologice de amplasament, proiectele de incercari si prelevare probe, precum si convocarea tuturor factorilor implicati in verificarea si receptia lucrarilor inainte ca acestea sa devina ascunse.

In cazul aparitiei unor degradari pe parcursul executiei sau pentru orice neconcordanta intre proiectul propus si situatia reala, va fi contactat proiectantul, pentru gasirea unor solutii de adaptare si interventie.

Data: Octombrie 2024

Arh Onutu Lohengrin

