

STUDIU DE FEZABILITATE

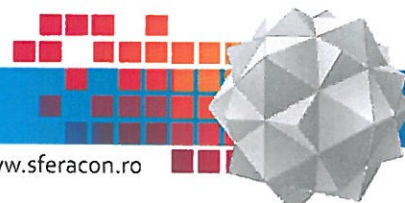
CONSTRUIRE REFUGIU TURISTIC PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Obiectiv: CONSTRUIRE REFUGIU TURISTIC PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

Beneficiar: Consiliul Județean Sibiu
Proiectant general: SFERA CON S.R.L.
Nr. proiect: 1224 / 2024
Faza de proiectare: S.F.
Data elaborării: mai 2024

Contract de servicii nr. 9200 / 18.04.2024



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Şef de proiect – Arh. Mihai Mânzat

Arhitectură

Arh. Mihai Mânzat

Arh. Maria Chiorean

Arh. stag. Alina Perţa

Arh. stag. Rareş Nedelcu



Structură

Ing. Barna Gyenge

Instalaţii

Ing. Radu Enache

Economic

Ec. Adelia Moroşan

Ec. Julia Keszeg



CUPRINS

A. PIESE SCRISE	5
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	5
1.4. Beneficiarul investiției	5
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil).....	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	6
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	14
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	21
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii /opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	23
3.1. Particularități ale amplasamentului:	23
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:.....	28
3.3. Costurile estimative ale investiției:	28
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	39
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	39
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico- economic propus	41
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	41
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	41
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	42
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	42
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	44
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	44
4.7. Analiza economică	47
4.8. Analiza de senzitivitate	53
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	56
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	59
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	59
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	60
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	60



5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	66
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	67
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice	73
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	74
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	74
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	74
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	74
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	74
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	74
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	74
7. Implementarea investiției	75
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	75
7.2. 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	75
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	78
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	78
8. Concluzii și recomandări	78
B. PIESE DESENATE	80



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIRE REFUGIU TURISTIC PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDEȚEAN SIBIU, cu sediul în municipiul Sibiu, str. General Magheru, nr. 14, jud. Sibiu, nr. telefon: 0269 217 733, e-mail: judet@cjsibiu.ro

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

-

1.4. Beneficiarul investiției

CONSILIUL JUDEȚEAN SIBIU, cu sediul în municipiul Sibiu, str. General Magheru, nr. 14, jud. Sibiu, nr. telefon: 0269 217 733, e-mail: judet@cjsibiu.ro

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Sfera Con SRL, cu sediul în Sibiu, str. Târgu Vinului nr 4, cod poștal 550191, telefon 0722 287 307.

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil)

Nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

În elaborarea prezentului studiu s-a pornit de la ideea realizării unei analize care să ofere informații necesare finanțatorului proiectului în vederea conturării unei imagini privind necesitatea și oportunitatea proiectului propus, precum și informații cu privire la alternativele existente și care pot fi luate în calcul în procesul decizional.

Pentru conturarea contextului în care se va analiza necesitatea realizării proiectului, au fost studiate și folosite informații din următoarele surse:

- Politica de coeziune a UE în perioada 2021-2027
- Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă
- Strategia Națională a României pentru Dezvoltarea Turismului 2023-2035
- Strategia Națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030
- Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2021-2027
- Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Sibiu 2021 - 2030
- din cadrul studiilor și cercetărilor elaborate pentru proiectarea efectivă a lucrărilor: studiu geotehnic, studiu topo, ș.a.m.d.;
- alte studii, analize, rapoarte și materiale realizate de diverse autorități și organizații relevante pentru studiul de față.

Secțiunile prezentului Studiu de fezabilitate au fost dezvoltate ca și conținut similar modelului cadru oferit de H.G. 907/2016 astfel încât să poată furniza informații complete legate de contextul social și economic în care se propune realizarea investiției. Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

În continuare vom analiza și prezenta contextul european, național și județean în care se propune implementarea prezentului proiect.

➤ Politica de coeziune a UE în perioada 2021-2027

Politica de coeziune a UE în perioada 2021-2027 urmărește promovarea convergenței economice, sociale și teritoriale, prin competitivitatea durabilă, cercetare și inovare, tranziție digitală, precum și prin promovarea obiectivelor Pactului Verde European și a Pilonului European al Drepturilor Sociale.

Noul cadru legislativ consolidează sprijinul destinat pregătirii sistemelor de sănătate și permite o mai bună exploatare a potențialului cultural și turistic, afectat în mod semnificativ de



recenta criză epidemiologică. În același timp, oferă sprijin lucrătorilor și măsuri care abordează șomajul în rândul tinerilor.

În perioada de programare 2021-2027, Comisia Europeană a propus o nouă viziune pentru politica de coeziune, prin concentrarea asupra următorului set de obiective:

- OP 1. O Europă mai competitivă și mai inteligentă, prin promovarea unei transformări economice inovatoare și inteligente și a conectivității TIC regionale
- OP 2. O Europă mai verde, rezilientă, cu emisii reduse de dioxid de carbon, care se îndreaptă către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, prin promovarea tranziției către o energie curată și echitabilă, a investițiilor verzi și albastre, a economiei circulare, a atenuării schimbărilor climatice și a adaptării la acestea, a prevenirii și gestionării riscurilor, precum și a unei mobilități urbane durabile
- OP3. O Europă mai conectată prin creșterea mobilității
- OP 4. O Europă mai socială și mai incluzivă
- OP 5. O Europă mai aproape de cetățeni, prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a tuturor tipurilor de teritorii și de inițiative locale prin:
 - promovarea dezvoltării integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, precum și a culturii, a patrimoniului natural, a turismului durabil și a securității în zonele urbane;
 - promovarea dezvoltării locale integrate și incluzive în domeniul social, economic și al mediului, în domeniul culturii, al patrimoniului natural, al turismului durabil, precum și a securității în alte zone decât cele urbane.

➤ **Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă**

România s-a alăturat liderilor celor 193 state membre ale ONU la Summit-ul privind dezvoltarea din septembrie 2015 adoptând **Agenda 2030 pentru dezvoltare durabilă**, un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile – economic, social și de mediu. Pentru prima oară, acțiunile vizează în egală măsură statele dezvoltate și cele aflate în curs de dezvoltare.

Agenda 2030 cuprinde cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD), reunite informal și sub denumirea de Obiective Globale. Prin intermediul Obiectivelor Globale, se stabilește o agendă de acțiune ambițioasă pentru următorii 15 ani în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a injustiției și protejării planetei până în 2030.

1. Fără sărăcie – Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context.
2. Foamete „zero” – Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. Sănătate și bunăstare – Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. Educație de calitate – Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. Egalitate de gen – Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.
6. Apă curată și sanitație – Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. Energie curată și la prețuri accesibile – Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.
8. Muncă decentă și creștere economică – Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.



9. Industrie, inovație și infrastructură – Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. Inegalități reduse – Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. Orașe și comunități durabile – Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. Consum și producție responsabile – Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.
13. Acțiune climatică – Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. Viața acvatică – Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. Viața terestră – Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.
16. Pace, justiție și instituții eficiente – Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.
17. Parteneriate pentru realizarea obiectivelor - Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă.

➤ **Strategia Națională a României pentru Dezvoltarea Turismului 2023-2035**

Strategia Națională a României pentru Dezvoltarea Turismului se concentrează pe trei niveluri, pentru a servi drept ghid pentru dezvoltarea sustenabilă a turismului în România, astfel încât:

- să consolideze în continuare România ca destinație turistică bine cunoscută, de talie mondială, pe tot parcursul anului, precum și ca destinație care îndeplinește standardele UE în ceea ce privește furnizarea de produse și servicii;
- să prețuiască oamenii, tradiția, locurile, patrimoniul natural și cultural al României;
- să crească vizibilitatea și reputația României pe piețele internaționale de turism de prim rang.

Programele și direcțiile de acțiune prezentate în cadrul acestei strategii cuprind următoarele obiective:

- Obiectivul 1.1. Îmbunătățirea accesibilității zonelor turistice și îmbunătățirea calității infrastructurii turistice
- Obiectivul 1.2: Sprijinirea sectorului privat pentru dezvoltare inovativă
- Obiectivul 1.3: Creșterea calității experiențelor și serviciilor în destinații
- Obiectivul 2.1: Întărirea capacității de elaborare a politicilor publice, creșterea gradului de digitalizare și o mai bună adecvare a instrumentelor de marketing la specificul piețelor cu potențial mare

➤ **Strategia Națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030**

România are nevoie de o schimbare a paradigmei prezente de dezvoltare pentru a face față provocărilor secolului XXI. Trăim o perioadă marcată de procesul de globalizare, de accentuare a inegalităților și de agravare a problemelor de mediu. **Strategia Națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030** se adresează acestor provocări, propunând tranziția spre o dezvoltare

durabilă bazată pe principiile și în spiritul Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă, ca membră a unei Uniuni Europene prospere și revigorate.

Printre obiectivele de dezvoltare durabilă se numără și **realizarea unui turism competitiv pe termen lung, dezvoltarea agroturismului, ecoturismului, turismului rural, balnear și cultural și îmbunătățirea imaginii României ca destinație turistică.**

România a ratificat Protocolul privind turismul durabil la Convenția-cadru privind protecția și Dezvoltarea Durabilă a Carpaților. Un obiectiv asumat în cadrul Convenției Carpatice, și realizat la Brașov, este Centrul România - Platforma pentru Turism Durabil.

Se află în implementare Master Planul pentru Dezvoltarea Turismului Național al României 2007-2026, care are în vedere: utilizarea optimă a resurselor de mediu, care constituie un element cheie în dezvoltarea turismului, menținând procesele ecologice esențiale și contribuind la conservarea patrimoniului natural și a biodiversității; respectarea autenticității socio-culturale a comunităților gazdă, conservarea patrimoniului construit, a vieții culturale și a valorilor tradiționale contribuind la înțelegerea interculturală și toleranță; asigurarea operațiunilor economice viabile, pe termen lung, care să ofere beneficii socio-economice pentru toate părțile interesate, fiind distribuite corect, inclusiv locuri de muncă stabile și oportunități de a câștiga venituri și servicii sociale pentru comunități contribuind la reducerea sărăciei.

➤ Planul de Dezvoltare a Regiunii Centru 2021-2027

Strategia Regională din cadrul Planului de Dezvoltare a Regiunii Centru 2021-2027 urmărește pe tot parcursul său concentrarea tematică în jurul obiectivelor majore stabilite la nivel european în cadrul Noii Politici de Coeziune pentru perioada 2021-2027: inovare, digitalizare, transformare economică, reducerea emisiilor de carbon și combaterea schimbărilor climatice, creșterea gradului de conectare prin dezvoltarea rețelelor de transport și de internet, incluziune socială prin creșterea accesului la educație, ocupare și la servicii de sănătate de calitate și, nu în ultimul rând apropierea de nevoile concrete ale comunităților.

Viziunea care stă la baza dezvoltării regionale este ambiția ca, pe termen mediu, "Regiunea Centru să devină o regiune curată, atractivă pentru locuitorii săi și turism, cu o economie competitivă bazată pe cunoaștere și inovare, în care grija pentru exploatarea și utilizarea durabilă a resurselor să se afle în atenția fiecărui cetățean".

Strategia de Dezvoltare a Regiunii Centru reunește 6 domenii strategice de dezvoltare, fiecare dintre acestea grupând un număr de priorități și măsuri specifice:

- Dezvoltare teritorială, dezvoltare urbană durabilă
- Competitivitate economică, cercetare-dezvoltare și inovare
- Resurse umane, incluziune socială, ocupare și sănătate
- Mediu, eficiență energetică și schimbări climatice
- Turism și patrimoniu cultural
- Dezvoltarea rurală, agricultura și silvicultura

Prioritatea 7 O regiune cu turism sustenabil se implementează în cadrul Obiectivului de Politica 4 al UE, O Europă mai socială și mai incluzivă, respectiv sub obiectivul 4.6 Creșterea rolului culturii și al turismului sustenabil în dezvoltarea economică, incluziunea socială și inovarea socială.

Pentru îndeplinirea obiectivului specific se vor finanța investiții destinate protejării și valorificării durabile în scop turistic a patrimoniului natural și a resurselor balneare din mediul rural din Regiunea Centru, care demonstrează contribuția la îndeplinirea obiectivului specific al priorității, respectiv la creșterea rolului culturii și al turismului sustenabil în dezvoltarea economică, incluziunea socială și inovarea socială.



➤ **Strategia de dezvoltare economico-socială a județului Sibiu 2021-2030**

Obiectivele strategice privind dezvoltarea județului Sibiu transpuse în cadrul Strategiei de dezvoltare economico-socială a județului Sibiu 2021-2030 constau în :

- Îmbunătățirea accesibilității populației la servicii publice de calitate precum educație, sănătate, asistență socială, siguranță publică, utilități (furnizare apă, canalizare, energie, telecomunicații etc.), cultură și agrement, contribuind la reducerea clivajului între comunitățile urbane, mai dezvoltate din acest punct de vedere, comparativ cu populația rurală;
- Conservarea și protejarea mediului, prin crearea sau extinderea spațiilor verzi și a oportunităților de petrecere a timpului în aer liber, protejarea peisajelor, florei și faunei cu specific local, reducerea poluării, menținerea unui mediu înconjurător atractiv pentru locuire și practicarea turismului;
- Destinație culturală și turistică recunoscută la nivel european, care valorifică patrimoniul arhitectural, evenimentele cultural-artistice, meșteșugurile și tradițiile locale, gastronomia, caracterul autentic, unicitatea și diversitatea peisajelor;
- Creșterea conectivității și a mobilității pentru cetățeni, turiști și oameni de afaceri, prin dezvoltarea unei infrastructuri de transport rapidă, sigură și durabilă, racordată la principalele fluxuri de persoane, mărfuri și informații de la nivel național și european;
- Economie dinamică, performantă și diversificată, caracterizată prin atractivitatea pentru investiții străine directe, sprijinirea inițiativelor inovatoare și a mediului antreprenorial, capabilă să creeze oportunități de locuri de muncă bine plătite și să contribuie la creșterea calității vieții pentru cetățeni;
- Debirocratizarea, îmbunătățirea eficienței și creșterea transparenței la nivelul administrației publice, prin digitalizare și adaptarea serviciilor furnizate în funcție de nevoile reale ale cetățenilor și mediului de afaceri, îmbunătățirea comunicării cu aceștia și asigurarea principiului participativ în adoptarea deciziilor strategice care privesc dezvoltarea județului.

Datorită contextului natural, dar și istoric și cultural, județul Sibiu a fost privilegiat și înzestrat cu astfel de resurse turistice, de la frumusețea peisajelor montane ale Munților Făgăraș, Cindrel și Lotrului și până la bogata istorie, tradiție, porturi și meșteșuguri populare, unele dintre acestea reflectate chiar în gastronomia locală.

Așadar, se poate afirma faptul că județul Sibiu este unul dintre județele țării în care dezvoltarea viitoare a activităților turistice, dată de specificitatea formelor de turism, va trebui să se axeze pe un turism durabil, pe un turism de tip verde, în care ar trebui valorificate toate resursele oferite de natură. Infrastructura, încă deficitară în ceea ce privește domeniul schiabil și traseele turistice pentru drumeție, impune realizarea unor intervenții de modernizare, consolidare și extindere, inclusiv prin îmbunătățirea accesibilității la obiectivele turistice de interes și sporirea conectivității între zonele centrale și cele periferice din județ.

Sintetizând informațiile mai sus prezentate, putem concluziona, că proiectul de față se încadrează perfect atât în contextul județean, cât și în cel național și european, obiectivele acestuia plîndu-se cu obiectivele strategiilor, planurilor și politicilor de dezvoltare pentru această perioadă.



2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

De-a lungul deceniilor, turismul a înregistrat o creștere continuă. La nivel mondial, turismul s-a transformat într-unul dintre sectoarele economiei cu cea mai rapidă creștere.

Turismul actual se află în strânsă legătură cu procesul de dezvoltare socio-economică și oferă un număr din ce în ce mai mare de noi destinații. Această dinamică a transformat turismul într-un factor determinant pentru progresul socio-economic, datorită capacității și potențialului său de a crea noi locuri de muncă, în special pentru cei tineri.

Conform experților în domeniu, din analiza ofertei turistice, a pieței de bază și a programelor de marketing naționale, rezultă că România deține un mix bogat de atracții naturale, culturale și medicale/de wellness, unice, de talie mondială care sunt gata să fie valorificate. Principala provocare prezintă două aspecte: turiștii care vizitează în prezent România (interni și internaționali) nu cheltuiesc suficient la nivelul destinației; și nu sunt atrași suficienți turiști străini care să cheltuiască un buget peste medie. La rândul lor, aceste aspecte sunt cauzate de atracții turistice insuficient dezvoltate și/sau dificil accesibile; oportunități de consum turistic insuficiente și greu de găsit; calitatea necompetitivă a experiențelor și serviciilor disponibile în cadrul destinațiilor turistice; și o slabă capacitate de elaborare de politici publice în domeniul turismului, segmentarea inadecvată a pieței și vizibilitatea internațională limitată a obiectivelor turistice și a experiențelor unice de călătorie pe care le poate oferi România.

În plus, pe fondul Pandemiei, odată cu restricțiile instituite, aceste probleme s-au adâncit și mai mult. Eforturile semnificative de dezvoltare a turismului în România se întind pe mai multe decenii. În această perioadă au fost elaborate o serie de ghiduri, politici și documente strategice. Cu toate acestea, strategiile au vizat în cea mai mare parte segmentele turismului de nișă, cum ar fi ecoturismul, turismul medical și balnear și strategiile regionale sau cele dedicate turismului de tip city-break. În 2006, guvernul a elaborat un master plan pentru turism. Niciunul dintre aceste eforturi nu a generat rezultate semnificative în principal din cauza implementării deficitare a acestor strategii și planuri, situație care a fost generată, printre altele, de lipsa de capacitate administrativă și finanțare, dar și de schimbările autorităților responsabile de la diferite niveluri.

Datorită contextului natural, dar și istoric și cultural, județul Sibiu a fost privilegiat și înzestrat cu astfel de resurse turistice, de la frumusețea peisajelor montane ale Munților Făgăraș, Cindrel și Lotrului și până la bogata istorie, tradiție, porturi și meșteșuguri populare, unele dintre acestea reflectate chiar în gastronomia locală.

Așadar, se poate afirma faptul că județul Sibiu este unul dintre județele țării în care dezvoltarea viitoare a activităților turistice, dată de specificitatea formelor de turism, va trebui să se axeze pe un turism durabil, pe un turism de tip verde, în care ar trebui valorificate toate resursele oferite de natură. Infrastructura, încă deficitară în ceea ce privește domeniul schiabil și traseele turistice pentru drumeție, impune realizarea unor intervenții de modernizare, consolidare și extindere, inclusiv prin îmbunătățirea accesibilității la obiectivele turistice de interes și sporirea conectivității între zonele centrale și cele periferice din județ.

Resursele turistice naturale ale județului Sibiu sunt reprezentate de ansamblul de elemente ale cadrului natural (formațiuni geologice, anumite elemente de relief, cursuri și luciuri de apă, elemente bio-geografice), care sunt capabile să genereze fluxuri turistice importante, la nivelul județului. Astfel, conform Masterplanului de turism, la nivelul județului, pot fi identificate următoarele resurse turistice:



- Munții Făgăraș
- Munții Cindrel și Munții Lotrului
- Reliful piemontan din Zona Avrigului
- Podișul Hârțibaciului
- Podișul Târnavelor
- Bălea Lac
- Ocna Sibiului

Infrastructura de drumetrie a județului Sibiu este formată din cei peste 500 de km de trasee marcate, începând cu cele din împrejurimile Stațiunii Păltiniș și culminând cu cele din munții înalți ai județului, Munții Făgăraș, Munții Cindrel și Munții Lotrului. Urmează apoi cei peste 300 de km de trasee de bicicletă, care facilitează legătura între principalele orașe ale județului, acestea leagă așezările pitorești din Colinele Transilvaniei (Mediaș – Sighișoara – Rupea).

Via Transilvanica, proiectul de traseu de 1.000 de km ce pornește de la Putna și își propune să ajungă până la Drobeta Turnu Severin, a fost marcat și în județul Sibiu, urmând să continue în județul Alba. Voluntarii asociației Tășuleasa Social, cu sprijinul autorităților locale și județene, au marcat 115 km în județul Sibiu. Rutele folosesc vechi drumuri între localități, poteci și drumuri forestiere și sunt destinate pentru drumeții, ture de bicicletă sau ture ecvestre. Marcajul se face cu pietre de andezit care cântăresc fiecare 230 kg. Planul inițiatorilor este ca bornele să poată indica printr-un sistem digitalizat oportunitățile de cazare, masă și agrement din zonă, contribuind astfel la dezvoltarea turistică a comunităților pe care traseul le traversează, și anume: Laslea, Biertan, Ațel, Mediaș, Micăsasa, Târnavă, Brateiu, Moșna, Bazna, Copșa Mică, Șeica Mică și Axente Sever.

Munții Lotru își desfășoară culmile prelungi de 12-15 km în sud de Valea Sadului, amplă demarcație care îi separă de Masivul Cindrel. În vest, văile Tărtărău și Pravăț îi despart de Șureanu. Apoi, râul Lotru, de la Obârșie-acumularea Vidra și din nou Lotru, cu salba lacurilor de până la Brezoi, formează limita sudică a masivului. În est, Defileul Oltului, de la Boița în aval până la vărsarea Lotrului, încheie alcătuirea reliefului sculptat într-o compoziție geologic uniformă de șisturi metamorfice ale pânzei getice, care a permis în întregul spațiu, de 1072 km², menținerea unor forme masive și rotunjite a versanților mult împăduriți și marcați de poieni însoțite.

Din acest ansamblu, în teritoriul sibian intră doar culmea derulată est-vest, care se înalță deasupra Văii Sadului, trece peste Șaua Șteflești (1725m) și coboară până la strânsa vale a Tărtărăului, ce separă munții Lotru de Șureanu. Sunt prezente pe acest tronson vârfurile Cristești (2235 m), Șteflești (2243 m), Conțiu Mare (2030 m), Negovanu (2135 m), înălțimi parcurse și de poteca turistică marcată (bandă albastră) pe care se poate ajunge din Tălmăcel, Sadu, Râu Sadului la cabana Prejba (1630 m). Pe direcția nord-sud, o „bretea” turistică marcată cu triunghi roșu leagă stațiunile Păltiniș și Voineasa. Un drum de acces auto -în stadiu de modernizare- se deschide din Sădurel prin Poiana Buceciu-Dobrun tot spre Voineasa. Peste tot pe aceste trasee peisajul, alternanța vegetației forestiere și varietatea vegetației floristice sunt elementele de valoare și atracție turistică.

Traseele montane din Munții Lotrului:

1 - Banda albastră

Satul Talmacel - Valea Luncsoara - Dealul Boilor - Varful Plesita - Saua Muma - Cabana Prejba - Varful Branu - Varful Tomnatecul - Varful Duduruğu - Sub Varful Voinesita - Poiana Buceciu de Jos



- Sub Varful Clabucetului - Sub Varful Negovanul Mare - Sub Varful Balindru Mare - Sub Varful Contu Mare - Muntele Contu Mic - Sub Varful Steflesti

2 - Triunghi albastru

Comuna Sadu - Valea Sadu - Masa Verde - Valea Juvartului - Sautu Muma - Cabana Prejba

3 - Cruce rosie

Cabana Valea Sadului - La Varete - Sub Varful Prejba - Cabana Prejba

4 - Cruce albastra

Satul Boita - Valea Plesa - Sautu la Cruce - Varful Plesita

5 - Triunghi rosu

C.F.R. Valea Fratelui - Cantonul Silvic Garcu - Paraul Cailor - Cabana Prejba

6 - Triunghi rosu

Cabana Gatul Berbecului - Casele Negovanul - Varful Negovanul

7 - Banda rosie

C.F.R. Valea Fratelui - Poiana Galfa - Dealul lui Vlad - Varful Coasta Cainenii - Varful Stanisoara - Varful Parcalabul - Varful Sterpului - Sub Varful Voinesita - Poiana Buceciu de Jos - Sub Varful Negovanul Mare - Sub Varful Steflesti - Curmatura Piatra Alba - Varful Preaja - Sautu Groapa Tampei - Pasul Tartarau - Poiana Muierii

8 - Cruce galbena

Barajul Vidra - Varful Goatele - Varful Piatra Alba - Cantonul Silvic Piatra Alba

9 - Triunghi rosu

Gura Vaii Dobrun - Castelul Dobrun - Varful Cioaca Dobrunului - Varful Dobrun - Varful Negovanul Mic

10 - Triunghi albastru

Voineasa - Paraul Voinesita - Cabana I.F. Delusel - Gura Vaii Galbena - Gura Vaii Ranjeului - Lacul Jidoaia - Varful Cioaca Jidului - Poiana Buceciu de Jos

11 - Cruce rosie

Gura Vaii Galbena - Paraul Voinesita - Stana Voinesita - Varful Sterpului

12 - Triunghi rosu

Satul Pascoia - Valea Pascoia - Gura Vaii Priboiasa - I.F. Jaristea - Sub Varful Dealul Negru - Stana Parcalabul - Varful Stanisoara - Varful Sterpului - Cantonul Silvic Robu - Varful Coasta Cainenii - Valea Urii - Comuna Cainenii Mari

13 - Banda galbena

Satul Calinesti - Varful Rigla - Varful Robu - Varful Stanisoara

14 - Banda albastra

C.F.R. Valea Fratelui - Valea Vadul - Varful Floarei - Varful Stanisoara

15 - Cruce rosie

Cabana Obarsia Lotrului - Saua Tampa - Varful Piatra Alba - Sub Varful Steflesti - Saua Steflesti

După cum se observă, Munții Lotru oferă o listă largă de trasee montane care pot fi frecventate de iubitorii de drumeții. În prezent, în această zonă nu există nici un refugiu sau cabană în care se pot adăposti turiștii în caz de vreme rea sau pericole.

Un punct de popas pe diferite trasee de drumeție se află Cabana Prejba, în apropiere de vârful Prejba, cabană care este dezafectată în prezent.

În apropiere de această cabană se propune construirea unui refugiu montan, care va deservi turiștilor în caz de situații de urgență, dar și echipei de la Salvamont.

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

Turismul montan poate avea o imagine completa daca vom analiza atât potențialul turistic natural, cat si potențialul turistic antropic. Si exact acest lucru se va întâmpla în acest subcapitol.

Potențialul turistic al unei tari, zone, stațiuni etc. ar putea fi definit astfel: totalitatea valorilor naturale si valorilor economice, culturale, s.a., care, in urma unor activități umane, pot deveni obiective de atracție turistica. Prin urmare, este vorba de acele valori a căror punere în funcțiune în scopuri turistice necesita lucrări de amenajare și echipare, investiții de capital și un volum considerabil de cheltuieli de munca umana.

Daca vorbim de turism montan in Romania înseamnă ca vorbim de Munții Carpați.

Relieful montan, care include lanțul carpatic, desfășurat la altitudini de la câteva sute de metri la 2 544 m, are o altitudine medie de 950 m, un grad de fragmentare mare, impus de multitudinea depresiunilor, a văilor adânci și a pasurilor joase, situație care a favorizat atât desfășurarea așezărilor, cat și o intensă circulație a oamenilor.

Carpații Orientali reprezintă cea mai extinsa grupa a Carpaților Românești, cu o suprafață de 34 500 km² (peste 50% din lanțul carpatic romanesc) si cu o lățime cuprinsa intre peste 150 km, in nord, si 80 km, in sectorul de la Curbura.[4] Se divid in grupa nordica, grupa centrala si grupa sudica (Carpații de Curbura), care la rândul lor sunt divizate in masive, depresiuni etc. Structura geologica si relieful sunt dispuse în fâșii paralele care se succed de la vest la est.

În Carpații Orientali se găsesc cele mai extinse păduri de pe teritoriul României, pădurile de molid si cele de amestec, de brad si fag, ocupând 40% din patrimoniul forestier al României. Pădurile de conifere au o extindere mai larga pe latura estica a munților, pe când cele de fag predomina spre contactul cu Depresiunea colinara a Transilvaniei, și depresiunile Ciuc, Domelor, Gherghieni se găsesc turbării.

În depresiuni si in culoarele de vale se cultiva cereale și plante tehnice si se practica creșterea intensiva a animalelor.

Potențialul turistic al Carpaților Orientali este însemnat și de o mare diversitate: relieful, peisajul puțin transformat de activitățile umane, fondul cinegetic, mănăstirile din Bucovina,



izvoarele minerale. Cele mai cunoscute stațiuni balneoclimaterice sunt: Vatra Dornei, Slănic Moldova, Băile Tușnad, iar stațiuni montane: Predeal și Poiana Brașov.

Carpații Meridionali dețin o suprafață de 14 040 km² (21% din spațiul montan din România) și se extind pe o lungime de 250 km, în direcția est-vest, între Valea Prahovei și culoarul tectonic Timiș-Cerna. Se divid în grupele Bucegi, Făgăraș, Parâng, Retezat, care cuprind masive și unele depresiuni.[5] S-au format în orogeneza alpină (cretacic mediu și superior) și sunt alcătuiți din șisturi cristaline și din roci sedimentare mezozoice.

Este ramura cea mai impunătoare a Carpaților Românești, cu masive înalte atingând altitudini de peste 2 500 m și diferențe de nivel mari față de depresiunile și de regiunile înconjurătoare, în Carpații Meridionali se întâlnesc suprafețe de nivelare întinse și etajate (Borăscu, Rau Șes, Gornovița) și relief glaciatic cuaternar cu creste spectaculoase, circuri și vai glaciare. Ghețarii au fost de tip pirenian și alpin. Văile glaciare ajung pe versanții nordici la lungimi de 6-8 km.

Pădurile de conifere și cele de foioase, dezvoltate pe soluri brune podzolice și brune acide, sunt etajate, extinzându-se între 800 și 1800 m, și au o distribuție diferențiată. Pe versanții nordici, pădurile de molid au o extindere mai largă, în timp ce versanții sudici sunt acoperiți în mare parte de pădurile de amestec. Pajiștile alpine și subalpine și pășunile de munte permit desfășurarea celui mai intens păstorit din România.

În Carpații Meridionali există mai multe parcuri naționale: Retezat (18 047 ha), cel mai vechi din țară, înființat în 1935, Cozia (17 100 ha), Piatra Craiului (14 800 ha), Bucegi (32 663 ha), precum și numeroase rezervații naturale.

Cu o natură extrem de generoasă și un patrimoniu cultural de o mare valoare, Regiunea Centru dispune de un potențial turistic ridicat și diversificat. Din majoritatea cercetărilor și studiilor elaborate până în prezent a rezultat concluzia că formele de turism cu cel mai ridicat potențial de dezvoltare sunt: turismul cultural, turismul montan, ecoturismul, turismul balnear și turismul rural.

Turismul montan beneficiază în Regiunea Centru de condiții naturale excepționale, aproape jumătate din suprafața regiunii fiind ocupată de arealele montane. Diversitatea peisagistică, ariile naturale protejate, cu numeroase specii endemice de floră și faună, traseele rutiere spectaculoase, stațiunile montane fac din Regiunea Centru prima regiune a țării din punctul de vedere al potențialului turistic montan. În acest sens, menționăm faptul că Regiunea Centru include părți însemnate din suprafața a 6 din cele 28 de parcuri naționale sau naturale ale României și cuprinde numeroase alte arii protejate și rezervații naturale.

Diversitatea peisagistică, ariile naturale protejate, cu numeroase specii endemice de floră și faună, traseele rutiere spectaculoase și stațiunile montane fac din Regiunea Centru prima regiune a țării din punctul de vedere al potențialului turistic montan și colinar.

Regiunea Centru include părți însemnate din suprafața a 6 din cele 28 de parcuri naționale sau naturale ale României și cuprinde numeroase alte arii protejate și rezervații naturale.

Dezvoltarea durabilă și responsabilă a turismului în aceste zone presupune implementarea unui set de măsuri și reguli ce au ca scop principal protejarea naturii și, în subsidiar, anumite investiții necesare practicării turismului precum: semnalizarea și realizarea de marcaje pentru traseele turistice și traseele de alpinism, realizarea de căi de acces, locuri de popas și campare, amenajarea de puncte de observație, refugii montane, achiziționarea de echipamente de siguranță și salvare pentru zona montană și creșterea capacității administrative a echipelor operative. De asemenea, pentru zonele colinare cu potențial turistic este nevoie de dezvoltarea infrastructurii turistice de vizitare - trasee, panotaj etc. Pentru practicarea turismului în ariile naturale protejate



se impune adoptarea unor planuri de management al zonelor/traseelor turistice plasate în sarcina administrațiilor sau custozilor zonelor protejate sau, în lipsa acestora, responsabilitatea ar trebui preluată de UAT –urile pe raza cărora se află zonele respective. Măsurile pentru protejarea obiectivelor naturale și facilitarea turismului responsabil ar trebui să includă, de asemenea, activități de promovare turistică a zonelor vizate și susținerea activității desfășurate de personalul de specialitate (ghizi turistici, salvatori montani etc).

Din punct de vedere turistic, județul Sibiu a reușit să se impună, alături de alte zone turistice consacrate la nivelul țării, precum litoralul românesc al Mării Negre, Bucovina, Maramureș, Valea Prahovei, Culoarul Rucăr-Bran, ca o destinație turistică aparte. Aceasta este o zonă preferată atât de turiștii români, cât mai ales de cei străini (în principal, după notorietatea obținută pe seama statutului de Capitală Europeană a Culturii, pe care l-a avut în anul 2007). Acest statut a oferit, printre altele, o recunoaștere internațională a orașului, dar a contribuit și la creșterea popularității atracțiilor turistice, în rândul publicului (Sibiu, Mărginimea Sibiului, Colinele Transilvaniei, siturile UNESCO, Transfăgărașan-Bâlea Lac, Păltiniș, Ocna Sibiului etc). Premisele actuale, dar și viitoare, pe care planurile de dezvoltare turistică a județului Sibiu se bazează, sunt constituite de o ofertă turistică bine conturată și variată alături de o serie de servicii de bună calitate, și nu în ultimul rând, de o promovare turistică susținută pe toate canalele tradiționale și moderne. Toate acestea au condus, conform INS, la o creștere continuă, cu peste 75% a sosirilor turistice; de la 327.925 persoane (în anul 2008), la 575.545 persoane (în anul 2019), și implicit a încasărilor, de la nivelul județului. Din cauza pandemiei SARS-COV 2, numărul de turiști sosiți în județ s-a diminuat la jumătate.

Resursele turistice naturale ale județului Sibiu

Resursele turistice naturale ale județului Sibiu sunt reprezentate de ansamblul de elemente ale cadrului natural (formațiuni geologice, anumite elemente de relief, cursuri și luciuri de apă, elemente bio-geografice), care sunt capabile să genereze fluxuri turistice importante, la nivelul județului. Astfel, conform Masterplanului de turism, la nivelul județului, pot fi identificate următoarele resurse turistice:

➤ Munții Făgăraș

Foarte cunoscuți la nivel național datorită celor mai mari altitudini din țară (Vf. Moldoveanu – 2544 m, altitudinea maximă din Carpații românești), aceștia se impun, în peisajul județului prin altitudinile impresionante, (sectorul glaciatic central din zona de creastă a acestui masiv montan se află pe teritoriul județului Sibiu), aspectul dat de prezența rocilor dure – predominant șisturi cristaline, dar și de panta mai abruptă din sectorul Nordic al acestei grupe montane, cu diferențe de până la 2000 m la 10 km, față de zona sudică (situată pe teritoriul administrativ al județului Argeș), a cărei pantă este mai puțin abruptă.

Acest lucru contribuie la augmentarea impactului vizual al peisajului, cu numeroase puncte de belvedere, situate în vârfurile: Negoiu, Vânătoarea lui Buteanu, Laița, Scara, Suru, Paltinu sau pe muchiile: Albotei, Buteanului, Bâlei și Doamnei. Relieful glaciatic este de asemenea prezent prin multitudinea de căldări și lacuri glaciare, cum ar fi cele ale Avrigului, Podrăgel, Doamnei, etc.), a grohotișuri, a abrupturi de stâncă, etc.

➤ Munții Cindrel și Munții Lotrului

Din punct de vedere al importanței turistice, aceste două masive montane se remarcă prin spectaculozitatea peisajelor, impuse de elementele de relief (chei - Cheile Cibinului, vârfuri - Vf.



Cindrel, Vf. Frumoasa, Vf. Ștefești), de existența lacurilor glaciare (lezerul Mare și lezerul Mic) sau de areale împădurite, similare cu cele din Munții Făgăraș, dar aici mult mai extinse, care sunt populate de o varietate faunistică (în special în partea de S a M-ților Cindrel și cea de Nord a M-ților Lotrului, aceasta din urmă constituindu-se și în sit Natura 2000), ori de pajiștile alpine, cea mai cunoscută în acest sens, fiind Platoul Diavolului.

➤ **Reliful piemontan din Zona Avrigului**

Constituite din cele două văi ale Avrigului și Porumbacului, Zona Avrigului se constituie una dintre cele mai importante zone din piemontul Făgărașului. Acestea două facilitează accesul către Vf. Negoiu, exceptând zona Bâlea. Alte elemente de interes pe Valea Avrigului și Valea Porumbacului sunt pădurile, prin fauna bogată specifică și peisajul montan.

➤ **Podișul Hârtibaciului**

Podișul Hârtibaciului pe întreaga sa suprafață este un sit Natura 2000 – o zonă specială de protecție avifaunistică. În cadrul acesteia există aproximativ 32 de specii de păsări de importantă comunitară (cristelul de câmp, sfrânciocul roșiatic, barza neagră, acvila țipătoare mică, viesparul, etc). O altă zonă aflată în rețeaua Natura 2000 este reprezentată de siturile SCI „Insulele stepice de lângă Slimnic”, includerea în rețea având drept scop protejarea a numeroase specii floristice și de nevertebrate prezente în acest areal (specii de plante de importantă comunitară precum capul șarpelui, varza tătarească); de menționat că în imediata apropiere se află și RN Dealul Zackel, o rezervație botanică de 11 ha. Formațiunile geologice din cadrul acestui podiș au pus în evidență existența unor ape minerale (Sărături Băi – fostă bază de tratament) și termale, aflate la mică adâncime (Bârghiș).

➤ **Podișul Târnavelor**

Se remarcă prin pâlcurile de păduri de stejar pufos (*Quercus pubescens*) ce reprezintă situri de importanță comunitară (de exemplu: Pădurile de Stejar Pufos de la Petiș și de pe Târnavă Mare ce includ și specii precum migdalul pitic sau sorbul domestic). Un alt element specific pentru zona Târnavă Mare, care se regăsește punctual și în Valea Hârtibaciului, sunt pajiștile cu arbori seculari. Evidențiate prin situl Natura 2000 de importanță comunitară Sighișoara - Târnavă Mare. Sunt probabil ultimele din Europa care sunt perfect funcționale din punct de vedere ecologic și reprezintă o resursă importantă în contextul unei destinații de turism sustenabil.

➤ **Bâlea Lac**

Este un lac natural, de origine glaciară, având o suprafață de 4,5 ha. și o adâncime de 11 m., situat în golul alpin dintre Muchiile Buteanu, Piscul Bâlei și Creasta Făgărașului. De-a lungul pârlului Bâlea, în aval de lacul glaciara omonim, pe care îl și alimentează, se află Cascada Bâlea, o cădere de apă, de aprox. 60 m. Această zonă este constituită de Rezervația Naturală „Lacul și Golul Alpin Bâlea”, aflată în cadrul Parcului Natural „Golul Alpin Făgăraș”. Peisajul zonei este cel de relief glaciara (câldări, custuri glaciare cu văi abrupte, acoperite de o vegetație ierboasă și de jnepeniș, care alternează cu stâncile și crestele înguste). În cadrul acestui areal sălășluiește și un sector din DN7C, unul dintre cele mai spectaculoase drumuri din România și o atracție turistică, (Transfăgărașanul).



➤ Ocna Sibiului

Se remarcă prin complexul de lacuri formate în vechile ocne de sare ce s-au surpat. Dintre cele 52 lacuri existente, cele mai importante sunt Rezervația Naturală „Lacul fără Fund” (puternic efect de heliotermie), Lacul Avram Iancu (adâncime de 133 de metri), Lacul Brâncoveanu (salinitate de 310g/l). Factorii curativi de la Ocna Sibiului sunt exploatați încă din anul 1858, iar în principal aceștia se constituie din proprietățile terapeutice ale lacurilor sărate, aerul curat, aerosolii și nămolurile. În zonă se întinde și o frumoasă pădure de stejari, cu elemente arboricole seculare.

Infrastructura de drumetrie a județului

Infrastructura de drumetrie a județului Sibiu este formată din cei peste 500 de km de trasee marcate, începând cu cele din împrejurimile Stațiunii Păltiniș și culminând cu cele din munții înalți ai județului, Munții Făgăraș și Munții Cindrel și Munții Lotrului. Urmează apoi cei peste 300 de km de trasee de bicicletă, care facilitează legătura între principalele orașe ale județului, acestea leagă așezările pitorești din Colinele Transilvaniei (Mediaș – Sighișoara – Rupea).

La nivelul județului Sibiu, această formă de turism este susținută de o infrastructură de trasee turistice marcate, pe măsură, care este prezentată în tabelul de mai jos.

Nr. Crt.	Denumire traseu	Administrator	Amplasare
1	Halta CFR Valea Mărului – vf. Chica Pietrilor – Șaua Surului – Șaua Scării – Șaua Cleopatrei – Vf. Negoiu – Șaua Paltinu – Șaua Caprei – porțița Arpașului – Vf. Arpașu Mare – Fereastra Podragului	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
2	“Vf. Șerbota – Căldarea Pietroasă a Negoilului – Șaua Cleopatrei”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
3	“Strunga Dracului – ocolirea Vf. Dracului – Strunga Doamnei – bifurcația de sub Strunga Doamnei”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
4	Portița Arpașului – Căldarea Pietroasă a Arpașului – Portița Frunții – Sub vf. Arpașu Mic”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
5	“Stația CFR Turnu Roși – Șipotu Frasinului – Culmea Petriceaua – Dealul Pleșii – Chica Pietrilor”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
6	“Sebeșu de Sus (Podul Moașei) – Valea Moașei Sebeșului – Cascadele Sebeșului – fosta Cabană Suru”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
7	“Stația CFR Sebeșu Olt – Sat Sebeșu de Sus – Culmea Moașei – refugiul Suru – Fruntea Moașei – Căldarea Surului – Șaua Suru”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
8	“Bifurcația de la Podul Jibrii – Valea Moașă Avrigului – Izvorul Florii – Culmea Moașei – refugiul Suru – Fruntea Moașei - Șaua Apa Cumpănită”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
9	“Stația CFR Avrig – Valea Mare a Avrigului – Cabana Poiana Neamțului – cabana Bărcaciu – sub vf. Scara”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș



10	"Cabana Bărcaciu – Căldarea Văii Mari a Avrigului – Lacul Avrig"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
11	"Cabana Negoiu – Valea Șerbota – Valea Porumbăcelului – Cabana Bărcaciu"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
12	"Stația CFR Porumbacu de Jos – Porumbacu de Sus – Valea Mare a Porumbacului – Cabana Negoiu – Căldarea Sărății – Șaua Cleopatrei"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
13	"Cabana Negoiu – Valea Șerbota – Căldarea Puha – Șaua Puha – Șaua Scara "	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
14	"Cabana Negoiu – Muchia Șerbota – Vf. Șerbota"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
15	"Piatra Prânzului - Strunga Ciobanului – bifurcația de sub strungi din Căldarea Laita"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
16	"Bălea Cascadă – Muchia Bâlii – Valea Doamnei – Șaua Bâlii – Bălea Lac"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
17	"Cârțișoara – Bălea Cascada – Valea Bâlii - Lacul Bălea – Șaua Caprei – Vf. Vânătoarea lui Buteanu"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
18	"Bălea Cascadă – Izvorul Dracului – Muchia Buteanu – vf. Netedu – Căldarea Văiuga – Lacul Bălea – Șaua Paltinu"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
19	"Bifurcația din Șaua Văiuga – Bifurcația din Căldarea Văiuga"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
20	"Portița Arpașului – Căldarea Arpașului – Muchia Podrăgel – Lacul Podrăgel – Cabana Podragu"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
21	"Bifurcația Valea Arpașului – Valea Podrăgel – Lacul Podrăgel"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
22	"Stația CFR Ucea – Orașul Victoria – Valea Arpașului – Valea Podragului – Cabana Turnuri – Cabana Podragu – Fereastra Podragului"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
23	"Orașul Victoria – Poiana Boldanu – Muchia Tărăța – Lacul Podragu – Cabana Podragu"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
24	"Cisnădie – vf. Măgura – vf. Ghiham – Poiana Tomnatec – Grădina Oncești – Cantonul silvic Muncel – Șaua Bătrâna – vf. Rozdești - Șaua Șerbănei – vf. Niculești – Șaua Cănaia – vf. Cindrel – vf. Frumoasa – vf. Șerbota Mare – vf. Oașa Mare – Cabana Oașa "	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
25	"Rășinari – Șaua Apa Cumpănită"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
26	"Jina (sat) - dealul Captanul Mic - Dealul Guga Mică - La Pripoane - Cantonul silvic Duși - Poiana Rudarilor – vf. Foltea – vf. Frumoasa – vf. Cindrel"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
27	"Halta CFR Sibiel - sat Fântânele - fosta cabană Fântânele - La Pripoane"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
28	"Sat Sibiel – Valea Cetății – vf. Cetatea (La zid) – fosta cabană Fântânele"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
29	"Sat Sibiel – Valea Cetății – dealul Cetății – fosta cabană Fântânele"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
30	"Sat Sibiel – Valea Sibiel – la Mănăstire – Valea Sibielaș – fosta cabană Fântânele"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel



31	Fosta cabană Fântânele – Dealul Runcuri – La Pisc – Cheile Cibinului – Calea studenților – stațiunea Păltiniș	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
32	“Fosta cabană Fântânele – Piscul Vulturului – Râul Mic (Cantonul silvic Strâmba) – Măgura – Râul Mare (Cantonul silvic Niculești) – Valea Niculești – Șaua Șerbănei”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
33	“Stațiunea Păltiniș – Poiana Găujoara – Cantonul silvic Muncel – Grădina Oncești – Stația Telescaun – Stațiunea Păltiniș”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
34	“Stațiunea Păltiniș – Poiana Găujoara – Șaua Bătrâna”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
35	“Stațiunea Păltiniș – Cantonul silvic Muncel – Poiana Bătrână – La pahar – baraj Gătu Berbecului”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
36	“Șanta – Poiana Lupilor – vf. Oncești – stație telescaun Păltiniș”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
37	“Șaua Șerbănei – Refugiul Cânaia – sub vf. Cindrel, amonte de șaua Șteflești”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
38	“Cantonul silvic Niculești – Cabana Z – Râul Mare – Șaua Cânaia – Valea Sadului (Cantonul silvic Șerbănei)”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
39	“Vf. Cindrel – bifurcație spre Refugiul Cânaia – Șaua Șteflești”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
40	“Cisnădie – vf. Măgura – Poiana Cărbunări – Valea Sadului”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
41	“Cisnădioara – vf. Măgura – Poiana Trandafirilor (Rosengarden) – cătun Prislop - Rășinari”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
42	“Cisnădioara – Valea Argintului – Poiana Trandafirilor (Rosengarden)”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
43	“Ciupari (Râu Sadului) – Șaua Târnova – Poiana Trandafirilor (Rosengarden) – coada Lacului Sadului II”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
44	“Valea Tocile – poiana Mărului – vf. Măgura”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Cindrel
45	“Vf. Mare – vf. Sterpu – vf. Voineagul – Cătanești – Șaua Buceciu – vf. Negovanu Mare – sub vf. Balindru – vf. Șteflești – Piatra Albă – Șaua Tărtărau”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
46	“Tălmăcel – Muchia Ștefănița – Sub vf. Pleșița – sub vf. Muma – La Cruce – Cabana Prejba – vf. Bran – Izvorul Cerbului – Șaua Buceciu”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
47	“Valea Sadului (Masa Verde) – Valea Juvărțel – Poiana Muma – La Cruce – Cabana Prejba”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
48	“Cabana Valea Sadului – Muchia Vărețelor – vf. Prejba – Cabana Prejba”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
49	“Valea Sadului (Cantonul silvic Rozdești) – Casele Negovanu – vf. Negovanu Mare”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
50	“Șaua Șteflești – Șaua dintre vf. Cristești și vf. Piatra Albă”	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru



51	"Lazaret – Valea Lotrioara – Pârâul Cailor – Poiana Iaru – Cabana Prejba"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
52	"Lazaret – Lotrioara – Cantonul silvic Gârcu – Valea Sterpului – vf. Sterpului"	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Lotru
53	DN 7C (Vama Cucului)- muchia Laita-Vf. Mierea - Valea Doamnei	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
54	Intersecția Complex turistic Albota- Valea Arpășelului- Muchia Netedu- bifurcația de sub vf. Buteanu	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș
55	Cabana Bărcaciu- Căldarea Văii Mari a Avrighului- Lacul Avrig	Consiliul Județean Sibiu	Masivul Făgăraș

Prin realizarea investiției se urmărește construirea unui refugiu montan în zona Prejba, în scopul creșterii siguranței iubitorilor de munte care parcurg traseele de drumeție montane din Munții Lotrului și implicit dezvoltarea infrastructurii turistice montane în județul Sibiu.

Având în vedere faptul că în această zonă nu există nici un refugiu sau cabană în care se pot adăposti turiștii în caz de vreme rea sau pericole, se impune necesitatea construirii unui refugiu montan, care va deservi turiștilor în caz de situații de urgență, dar și echipei de la Salvamont.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului propus îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii turistice montane prin construirea unui refugiu turistic pentru situații de urgență în județul Sibiu.

Turismul montan este una dintre cele mai populare forme de turism din țara noastră, oferind oportunități unice de a explora peisajele impresionante ale munților și a te bucura de aerul curat și nepoluat.

Principala caracteristică a reliefului Regiunii Centru este varietatea acestuia, fiind predominant muntos, cu un ridicat potențial turistic. Geografic, relieful Regiunii Centru cuprinde cea mai mare parte a Depresiunii Colinare a Transilvaniei și părți însemnate din Carpații Românești. Zona montană se întinde pe 47% din suprafața Regiunii Centru, ocupând părțile de est, sud și vest ale regiunii.

Zona montană din Regiunea Centru are un potențial turistic ridicat, fiind atractivă pentru drumeții montane, speoturism, sporturi de iarnă, turism de aventură și sportiv (alpinism, escaladă, mountain-bike, zbor cu parapantă), agroturism montan, turism cinegetic.

Zona montană din județul Sibiu se află în partea de sud a județului, ocupă aproximativ 30% și este reprezentată de Munții Cindrel, Munții Lotrului și partea vestică a Munților Făgărașului. Râul Olt separă Munții Făgăraș de masivele Lotru și Cindrel. Aceasta are potențial turistic ridicat, de la munții joși aflați la contact cu zona colinară și depresionară până la munții care depășește 2000 m și sunt reprezentați de relieful glaciar.

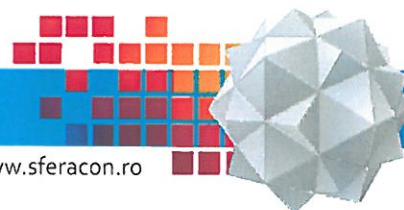
Obiectivul specific al proiectului constă în creșterea siguranței iubitorilor de munte care parcurg traseele de drumeție montane din Munții Lotrului, prin construirea unui refugiu montan în zona Prejba, UAT comuna Sadu.



Refugiile montane sunt deosebit de importante pentru turiști sau alpiniști pentru adăpostire atunci când vremea nu le permite să își continue drumul. De cele mai multe ori sunt nevoiți să rămână peste noapte pentru a se odihni. Din păcate refugiile din țara noastră sunt insuficiente, iar cele existente sunt într-o stare precară, nefiind întreținute.

Această investiție va veni în sprijinul oamenilor de munte, oferindu-le un loc pentru adăpostire în caz de situații de urgență.

Sintetizând informațiile mai sus prezentate, dar ținând cont și de aspectele prezentate în documentație în cadrul capitolului 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare, putem concluziona, că proiectul de față se încadrează atât în contextul județean, regional cât și în cel național și european, obiectivele acestuia plînd-se pe obiectivele strategiilor, planurilor și politicilor de dezvoltare pentru această perioadă. În condițiile acestea realizarea proiectului este mai mult decât oportună întrucât investiția de față va concura alături de alte proiecte la dezvoltarea infrastructurii turistice montane.



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

Obiectul prezentului studiu de fezabilitate este acela de a analiza variantele existente și de a selecta cea mai bună opțiune astfel încât să fie posibilă realizarea obiectivului de investiții și să îndeplinească normativele în vigoare.

Astfel, au fost studiate două scenarii descrise în capitolele următoare.

- ❖ **Scenariul 1: Construcția clădirii din structura metalică**
- ❖ **Scenariul 2: Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat**

Realizarea analizei scenariilor tehnico-economice și stabilirea celei mai potrivite alternative pentru realizarea proiectului o vom face ținând cont de un grup de criterii atât de natură economică, cât și tehnică și legislativă.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Terenul se află în extravilanul comunei Sadu, în zona de Sud-Vest al UAT-ului. Conform CF nr.108573 SADU, terenul se află în domeniul privat al Comunei SADU. Are o suprafață de 588 mp și categoria de folosință pășune. Terenul se află la altitudinea generală aprox. 1630m, la distanța față de comuna Sadu de aprox. 8km. Vecinătățile sunt terenuri agricole în extravilan cu categoria de folosință pășune.

Terenul se află în zona piemontan a sub-grupeii montane a Munților Lotrului, la distanța aprox. de 21km de Mun. Sibiu, și de cea mai apropiată unitate administrativ-teritorială a satului Râul Sadului la aprox. 3km.

Conform regimului juridic din **C.U. nr. 22 din data 13.03.2024** emis de Primăria Comunei Sadu, situl pus la dispoziție se află în zona protejată **Natura 2000-Frumoasa (SPA și SCI)**.

Obiectul investiției are în vedere construirea unui **refugiu turistic pentru situații de urgență**.

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

Terenul se află în vecinătatea Vârful Prejba (alt.1745m) la distanță aprox. 680m și a Cabanei Prejba (alt. 1630m) la distanță aprox. de 710m.

Pe teren nu există construcții ridicate la momentul acestui studiu. Pe amplasament a fost prezentă anterior o stână, rămând vizibile astăzi doar parțial semne ale terenului amenajat de fundare a acesteia.

Accesul pe teren se face din zona de est a acestuia, de pe traseele turistice L1RA (Jivart - Muma - Vf. Prejba) sau L1BA (Șaua Buceciu - Vf. Prejba – Tălmăcel).

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

Refugiul va fi amplasat central pe sit, orientarea se face pe axa lungă a acestuia (pe direcția V- E), astfel oferind o poziționare corespunzătoare atât față de traseele paralele cu refugiul și față de priveliștile frumoase către și dinspre Vf. Prejba. Poziția conferă și utilizarea cât mai eficientă a topografiei sitului pentru a afecta prin lucrări cât mai puțin natura existent.



d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief;

Teritoriul comunei Sadu este situat într-o zonă geografică temperată (în jurul paralelei de 45°) conferă cliimei un caracter moderat, ne fiind oscilații prea mari ale temperaturii, atât în sezonul estival cât și în cel hibernal. Regimul climatic general este diferențiat pe cele două trepte principale ale reliefului, în funcție mai ales de altitudinea, expoziția și formele acestuia. În sectorul montan sunt caracteristice verile răcoroase, cu precipitații mai abundente și iernile friguroase cu ninsori bogate și strat de zăpadă stabil vreme îndelungată.

Ținutul cu climă de dealuri este caracterizat prin veri calde, cu precipitații relativ frecvente și prin ierni reci, cu strat de zăpadă relativ stabil, punctate din când în când cu intervale de încălzire. Temperaturile medii anuale oscilează în jur de + 10°C în sezonul cald, iar în sezonul rece de - 2°C. Mediile lunii celei mai calde (iulie) înregistrează, funcție de altitudine valori de 19 – 20 ° C în zonele joase ; 14 ° C pe pantele munților mijlocii – la Prejba; Mediile lunii celei mai reci (ianuarie) coboară până la : - 11 – 12° C în comună ; - 22 – 23 ° C pe culmile montane cele mai înalte.

Comuna Sadu este situată relativ partea de sud a Transilvaniei și se întinde peste o parte a Carpaților Meridionali în zona de trecere dintre Depresiunea Sibiului și Munții Cîmbului, fiind axată pe bazinul hidrologic al râului Sadu. Comuna Sadu are coordonatele de 45°35' latitudine nordică și 34°30' longitudine estică, cu o altitudine de 451 m față de nivelul mării.

Cel mai înalt munte aflat pe raza comunei este Prejba, al cărui vârf are o înălțime de 1744m. Suprafața comunei este de 74 km², ceea ce reprezintă 1,36 % din suprafața județului Sibiu. Altitudini : maximă = vârful Prejba = 1484 m minimă = lunca "Prăharei" = 450 m Vecinii : - la NORD - orașul Cisnădie - la EST - orașul Tălmăciu - la SUD - localitatea Tălmăcel - la VEST - comuna Râu Sadului.

Relieful comunei Sadu este așezat în trepte care coboară de la VEST la EST și cuprinde următoarele unități de relief : masive montane – aprox. 70 % din teritoriul comunei o serie de arii depresionare , reprezentând aproximativ 10 % din suprafața comunei, care delimitează zona masivelor montane de cealaltă mare unitate de relief – podișul ; podiș – aprox. 20 % din suprafața comunei : Munții comunei Sadu ocupă un sector din Munții Cîndrelului, situați în extremitatea sudică a Munților Cîndrel. Munții comunei Sadu ocupa o suprafață de aproximativ 54 km², cu altitudinea maxima de 1484 m în vârful Prejba, fiind caracterizați prin masivitate și forme mai domoale, produse ale unor structuri geologice uniforme, constituita exclusiv din șisturi cristaline ale pânzei getice, care se regăsesc și în munții învecinați, vădind unitatea structurala a întregii regiuni montane. Rețeaua hidrografică din Munții Sadului este destul de bogată , fiind reprezentată prin râul Sadu și afluenții lui. Pe râurile Sadu s-au realizat baraje și acumulări de ape pe baza cărora funcționează trei hidrocentrale, printre care și prima hidrocentrală pusă în funcțiune în România – Sadu I (1896). În subsolul comunei Sadu se găsesc și se exploatează șisturi cristaline în carierele de pe valea Sadului .

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Nu este cazul.



- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Conform regimului juridic, situl pus la dispoziție se află în zona protejată Natura 2000-Frumoasa.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

i) date privind zonarea seismică;

În conformitate cu prevederile Normativului P100-1/2013, zona se încadrează în următorii parametrii seismici: accelerația terenului $a_g=0.20g$ iar perioada de colt $T_c=0.7\text{sec.}$

Amplasamentul studiat se încadrează în regiunea seismică Făgăraș, seismele fiind asociate cu falii structurale care afectează masivul Făgăraș pe direcția E-W.

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

Cercetarea terenului s-a făcut prin foraj manual care a pus în evidență următoarea structură litologică a terenului:

-0.00-0.20m pământ vegetal;

-0.20 -3.00m roca de bază(paragnaise);

Până la adâncimea la care a fost executat forajul nu au fost interceptate infiltrații de apă, dar pot apărea infiltrații în funcție de precipitații.

Definită conform STAS 6054/1977, adâncimea de îngheț în zona amplasamentului investiției este de cca 1.20 m, de la nivelul T_s/T_n , actual, valorile prezentate referindu-se la situațiile extravilane.

iii) date geologice generale;

Solul și subsolul teritoriului comunei Sadu are o structură diferită. Predominant este solul brun de pădure cu un conținut mic de humus. Răspândirea solului sub formă de fâșii (zone) este caracteristică pentru arealul Sadului. În aval, înspre orașul Tâlmaci, solul este nisipos pe o întindere destul de mare pe ambele maluri ale râului, în amonte se îngustează începând dealurile și solul stâncos cu structură cristalină fiind cuprinse o parte din munții Cindrel.

Această zonă este compusă din șisturi cristaline de genul : micașisturi, paragnaise, cuarțite, șisturi cloritoase și sericitoase. Între aceste șisturi care aparțin Pânzei Getice se găsesc intercalate calcare, amfibolite. Zona studiată se încadrează, geografic, în Depresiunea Sibiului.

Din punct de vedere geologic ea aparține Depresiunii Transilvaniei. Formarea Depresiunii Transilvaniei a început în paleogen, când datorită mișcării laramice fundamentul din interiorul arcului carpatic se prăbușește și începe acumularea de sedimente permițând acumularea unor serii sedimentare, relativ monotone litologic, de mare adâncime.

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul este situat în sudul Bazinului Transilvaniei, bazin format în timpul mișcărilor geo-tectonice din faza laramice, ca urmare a prăbușirii fundamentului din interiorul arcului carpatic și a evoluat pe un fundal rigid, începând din Paleogen.



În timpul neozoicului, bazinul funcționează ca o zonă de subsidență ce permite acumularea unei serii sedimentare groase cu o constituție relativ monotona. Subasamentul de suprafață este constituit din depozite neogen superioare (argile marnoase, nisipuri gresificate)

Perioada cuaternară își aduce aportul prin depunerea discordanță a depozitelor aluvio-deluviale-proluviale, cu o granoclasare verticală, de la bolovăniș și pietrișuri în bază, până la prafuri și argile la partea superioară a depozitelor de terasă.

Din punct de vedere geologic, zona aparține unității structurale majore Depresiunea Transilvaniei, aici fiind prezente formațiuni aparținând pontianului, pleistocenului și holocenului. Sunt reprezentate de argile, argile nisipoase, nisipuri și pietrișuri, toate având ca suport un pachet de marne argiloase de vârstă pontiană.

Din punct de vedere geologic, depozitele în depresiunea Transilvaniei sunt sedimente ale fostelor mări ce au acoperit regiunea din Cretacicul superior (Pontian) până în Pleistocen. Depozitele pontiene sunt formate din marne și marmoargile, peste care sunt sedimentate într-o stratificație încrucișată pietrișuri, nisipuri grosiere sau fine micacee.

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozite glaciare, coluvial-deluviale și depozite proluviale.

Panonianul din sudul depresiunii Transilvaniei este constituit din două complexe.

Tortonianul termenul cel mai dezvoltat al Miocenului, prezintă cea mai largă arie de răspândire în comparative cu celelalte depozite sedimentare. Formațiune transgresivă, se dezvoltă într-o variată gamă litologică pe diverși termeni ai Oligocenului, Cretacicului, Jurasicului, sau peste formațiunile cristaline. În general este constituit din conglomerate, pietrișuri, nisipuri, calcare organogene, marne, argile, gipsuri, cărbuni și intercalații de piroclastite.

Amplasamentul studiat se încadrează într-un piemont de acumulare fiind alcătuit din pietrișuri puternic rulate, alterate și înglobate într-o masă nisipoargiloasă. Ele sunt acoperite de o acoperitură groasă de luturi argiloase și nisipuri lutoase.

iv) date geotehnice

Cercetarea terenului s-a făcut prin foraj manual care a pus în evidență următoarea structură litologică a terenului:

-0.00-0.20m pământ vegetal;

-0.20 -3.00m roca de bază(paragneis);

Până la adâncimea la care a fost executat forajul un auz fost interceptate infiltrații de apă, dar pot apărea infiltrații în funcție de precipitații.

Proiectul se clasifică în **categoria geotehnică 1** cu risc geotehnic redus.

Natura terenului pune în evidență posibilitatea fundării fără mijloace speciale de consolidare. Adâncimea minimă de fundare pentru construcția propusă, D_{min} va fi dictată de condițiile de proiectare, de dimensiunile propuse, modul de execuție, însă nu la mai puțin de -1.40 m față de cota terenului natural, pe stratul roca de bază(paragneis). Pentru toate calculele de rezistență se vor lua în calcul valori ale presiunilor convenționale $P_{conv}=375\text{Kpa}$ conform STAS 3300/2/85. Se vor executa hidroizolații cu dren de preluare a apelor de infiltrație, executarea trotuarelor se va face cu înclinație spre exterior. Apele de ploaie se vor îndepărta cât mai departe de construcție, prin burlane și rigole special amenajate.

Terenurile existente pe amplasamentul cercetat, conform STAS 3300/2-85 și Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074- 2022. Pentru stratul de pietriș nisipos cu bolovăniș (roca de bază(paragneis)) pentru care se indică următoarea valoare a presiunii convenționale de bază: $\bar{p}_{conv} = 375\text{kpa}$ terenuri bune de fundare. Caracteristicile



geotehnice ale terenurilor permit estimarea portanței acestora pe baza presiunii convenționale de calcul (de bază) – p_{conv} , conform NP 112/ 2014, Anexa D, în felul următor: Valorile indicate pentru presiunea convențională de bază corespund pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,00$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,00$ m. Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se recalculează conform NP 112/ 2014, Anexa D, cu relația: $p_{conv} = \bar{p}_{conv} + CB + CD$ kPa, în care: $\bar{p}_{conv}$ - valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren (kPa); CB - corecție de lățime (kPa); CD - corecție de adâncime (kPa).

Construcția se poate realiza în condiții de stabilitate asigurată și cu posibilități de exploatare normală, pentru care se impune respectarea următoarelor recomandări:

- se va respecta condiția $p_{ef} < p_{conv}$;
- adâncimea minimă de fundare este impusă de adâncimea maximă de îngheț, care în zonă este de 0,90 – 1,10 m, conform STAS 6054 – 77;
- riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic – acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc);
- se recomandă realizarea de excavații verticale sprijinite;
- construcția se recomandă a se executa în perioade în care nu sunt de așteptat variații mari ale umidității pământului (sezoanele de primăvară și toamnă);
- nu se va permite stagnarea apelor pe amplasament și în săpăturile de fundare;
- se va asigura amenajarea terenului în jurul clădirii pentru a se împiedica infiltrarea apelor meteorice la talpa fundațiilor, cu consecințe nefavorabile asupra caracteristicilor de rezistență ale terenului de fundare;

La proiectare se va ține cont de normativul P-100-1/2019 din care rezulta faptul ca seismicitatea este de gradul VII zona "D" având $a_g = 0.20g$ și $T_c = 0.7s$.

Adâncimea de îngheț data de STAS 6054/77 este de 0.9 m.

P_{conv} sa calculat conform STAS 3300/2/85 și este valabil pentru $D_f = 2.0$ m și $B = 1.0$ m. Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi ale fundației P_{conv} se calculează conform STAS 3300/2/85 pct. B2. Pentru lățimi de fundație $B > 1.0$ m și $D_f > 2.0$ m calculul presiuni convenționale se face cu formula:

$$P_{conv} = \bar{P}_{conv} + CB + CD$$

unde:

CB – coeficient de corecție pentru lățimea tălpii fundație

CD – coeficient de corecție pentru adâncimea fundație.

În aceste condiții proiectul se poate executa din punct de vedere al exigentelor geo cu condițiile de fundare și cu valorile de calcul prezentate mai sus, iar orice modificare de litologie în timpul săpării fundațiilor va fi comunicată imediat geologului, turnarea fundațiilor urmând a se face cu avizul acestuia.

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:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Conform temei de proiectare, prin proiect se urmărește construirea unui **refugiu turistic pentru situații de urgență**, care să asigure adăpostul a unui număr de 18 persoane (din care 12 turiști, și 6 salvamoniști). Acesta va deveni un punct de siguranță și reper al traseelor care duc la și trec pe lângă Vf. Prejba.

Amplasamentul studiat este situat în extravilanul comunei Sadu, în zona de Sud-Vest al UAT-ului. Are o suprafață de 588 mp și categoria de folosință pășune. Terenul se află la altitudinea generală aprox. 1630m, la distanța față de comuna Sadu de aprox. 8km. Vecinătățile sunt terenuri agricole în extravilan cu categoria de folosință pășune.

Construcția propusă are un regim de înălțime Parter, cu o înălțime maximă la coamă de 5,40m. Suprafața construită și respectiv cea desfășurată vor fi de 60,76mp. Forma construcției este compusă din 3 volume majore de dimensiune și aspect similare. Planimetric soluția propune unul din volume, central, să deservească pentru acces și un spațiu comun și celelalte două, lateral acestuia, deservească spațiile de dormit pentru turiști (comun) și salvamoniști (separat cu control acces).

Construcția are două funcțiuni: pe de o parte ca adăpost turistic de urgență și pe de alta ca punct de salvamont.

Ca **organizare funcțională** construcția este împărțită astfel:

- **ZONĂ ACCES/ SPAȚIU COMUN cota ±0,00**
cuprinde accesul cu depozitare a echipamentului (colțari, bețe, etc.), și aria comună cu loc de luat masa și blat protejat pentru prepararea hranei cu aragaz portabil de camping.
- **ZONĂ DORMIT COMUNĂ cota +0,45**
cu paturi în număr de 12 locuri, amplasate pe două nivele, cu rafturi și spații de depozitare
- **ZONĂ SALVAMONT cota -0,45**
cu paturi în număr de 6 locuri, cu acces controlat și depozitare pentru echipamentul special al salvamoniștilor (din acest spațiu se face accesul către căminul tehnic)

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:

În vederea atingerii obiectivului general al proiectului a fost realizată o analiză minuțioasă a alternativelor optime legate de realizarea infrastructurii, astfel încât evaluarea acestora să conducă la alegerea unei alternative durabile. În acest sens, analiza și selecția alternativelor s-a realizat ținând-se cont de aspecte tehnice, constructive, funcționale, de cost-eficientă, flexibilitate, oportunitate și probabilitate de atingere a obiectivului.

Construcția ce face obiectul acestui proiect s-a studiat în două variante de tratare a structurii.



Prin urmare, pornind de la aspectele prezentate anterior au fost luate în considerare următoarele variante de acțiune pentru realizarea obiectivului:

Scenariul 1 - Construcția clădirii din structura metalică

În primul scenariu se propune realizarea refugiului din structură de metal. Refugiul va fi împărțit în 8 module care se vor reasambla înainte de transport (cu lățimi de 1,6 și 1,4m). Construcția va fi așezată pe elevații continue din beton armat, încastrată în terenul stâncos. Legătura dintre module și fundații se va face prin profile metalice încastrate.

Suprastructura se realizează din metal, în 8 module pentru a putea a garanta ca acestea să poată fi pre asamblate pentru un transport ușor și instalare rapidă pe elevația suport.

Anvelopa clădirii se va realiza în totalitatea sa cu învelitoare din tablă fățuită. Tâmplăriile vor fi realizate din aluminiu cu geam termoizolant triplu strat.

Închiderile interioare se vor realiza din panouri compozite HPL.

AVANTAJE

- Metalul oferă o rezistență mai bună în timp la diverși factori: ca rezistentă fizică și de impact, la cei climatici ori biologici, nu este risc de mucegăire sau atac din partea insectelor sau altor dăunători.
- Elementele metalice sunt versatile, răspunzând cel mai bine conceptului de arhitectură.
- Metalul este sustenabil și prietenos cu mediul înconjurător. Produsele din oțel pot fi reciclate în proporție de 100%.
- Timp mai scurt de construcție. Odată fabricate elementele structurii, acestea vor fi testate de producător și supuse procesului de control al calității și siguranței înainte de a ajunge pe șantier. Se scurtează timpul de asamblare a elementelor.

DEZAVANTAJE

- Este nevoie de personal specializat pentru punerea în operă
- Flexibilitate scăzută pe șantier. Măsurătorile elementelor din oțel trebuie să fie atent calculate înainte, deoarece acestea vor fi fabricate și livrate pe șantier în forma lor finală, gata să fie asamblate.
- Risc de ruginire în cazul în care elementele metalice nu sunt tratate. Se propune tratarea elementelor înainte ca acestea să fie puse în operă.

Scenariul 2 - Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat

În al doilea scenariu se propune realizarea refugiului cu structură din lemn, CLT (lemn lamelar încrucișat). În acest caz se propune panotarea tuturor suprafețelor de închidere pentru a putea fi transportate și asamblate in situ. Pentru a se îndeplini forma solicitată prin conceptul de arhitectură, se propune sprijinirea refugiului pe un cadru metalic, care va fi prins într-un ansamblu de fundații izolate de beton armat și încastrări cu ancore chimice.

Anvelopa clădirii se va realiza în totalitatea sa cu învelitoare din tablă fățuită. Tâmplăriile vor fi realizate din aluminiu cu geam termoizolant triplu strat.

Închiderile interioare se vor realiza de asemenea din panouri CLT.

AVANTAJE

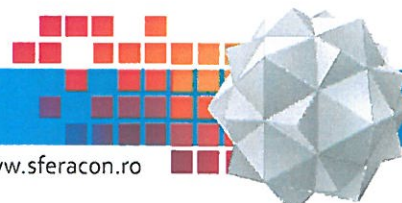
- Lemnul este un material natural și va fi în concordanță cu natura.
- Este un material ecologic, regenerabil și biodegradabil.
- Este un material ușor: de transportat și de pus în operă.

DEZAVANTAJE

- Pentru obținerea panourilor de lemn trebuie utilizate elemente din lemn din cherestea nouă.
- Lemnul este sensibil la schimbările meteorologice.
- Materialele de lemn sunt vulnerabile la factori de climă și biologici, la insecte și la alți dăunători (ex. acarieni, viermi de lemn etc), riscul de mucegai este ridicat având în vedere cerințele funcționale ale refugiului și clima.
- Pentru creșterea duratei de viață, lemnul trebuie tratat anual mult mai des.
- Rezistența fizică și la impact este mai redusă, suprafețele din lemn putând fi degradate cu ușurință.
- Este necesară protejarea și tratarea ignifugă a materialului.

- echiparea și dotarea specifică

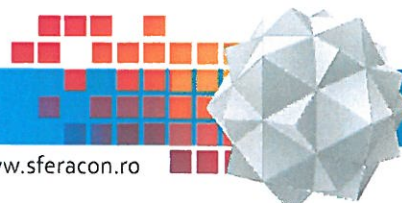
Nu este cazul.



3.3. Costurile estimative ale investiției:

Scenariul 1 - Construcția clădirii din structura metalică

DEVIZ GENERAL				
privind cheltuielile necesare realizării investiției:				
CONSTRUIRE REFUGIU TURISTIC PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ				
Data întocmirii: 15.05.2024				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	5.000,00	950,00	5.950,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		5.000,00	950,00	5.950,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.1	Studii de teren (studiu geotehnic, studiu topografic)	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare Tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	150.520,00	28.598,80	179.118,80
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	55.520,00	10.548,80	66.068,80
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor (DTAC)	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Management proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00



3.7.2	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	68.000,00	12.920,00	80.920,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de ISC	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	8.000,00	1.520,00	9.520,00
TOTAL CAPITOLUL 3		227.520,00	43.228,80	270.748,80
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații	621.500,00	118.085,00	739.585,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.755,00	333,45	2.088,45
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesită montaj	35.100,00	6.669,00	41.769,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		658.355,00	125.087,45	783.442,45
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	22.000,00	4.180,00	26.180,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	19.800,00	3.762,00	23.562,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	2.200,00	418,00	2.618,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	9.128,62	380,00	9.508,62
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	3.240,28	0,00	3.240,28
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1 %)	648,06	0,00	648,06
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	3.240,28	0,00	3.240,28
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	2.000,00	380,00	2.380,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	66.335,50	12.603,75	78.939,25
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1.500,00	285,00	1.785,00
TOTAL CAPITOLUL 5		98.964,12	17.448,75	116.412,87
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	127.601,25	24.244,24	151.845,49



7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	42.533,75	8.081,41	50.615,16
TOTAL CAPITOLUL 7		170.135,00	32.325,65	202.460,65
TOTAL GENERAL		1.159.974,12	219.040,65	1.379.014,77
Din care C + M		648.055,00	123.130,45	771.185,45

* În prețuri la data de 15.05.2024; 1 euro = 4.9765 lei.

Proiectant,

Arh. Mihai Mânzat
SFERA CON SRL





sferacon

DEVIZUL OBIECTULUI				
Data întocmirii: 15.05.2024				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistență	368.140,00	69.946,60	438.086,60
4.1.3.	Arhitectură	223.948,24	42.550,17	266.498,41
4.1.4.	Instalații	29.411,76	5.588,23	34.999,99
	Instalații electrice	29.411,76	5.588,23	34.999,99
	Instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
	Instalații termice	0,00	0,00	0,00
	Instalații ventilatii	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		621.500,00	118.085,00	739.585,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.755,00	333,45	2.088,45
TOTAL II - subcap. 4.2.		1.755,00	333,45	2.088,45
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	35.100,00	6.669,00	41.769,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		35.100,00	6.669,00	41.769,00
TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		658.355,00	125.087,45	783.442,45

Proiectant,

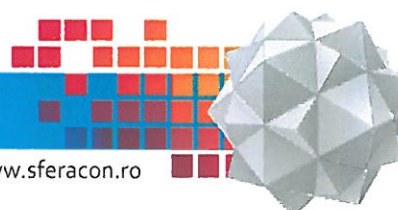
Arh. Mihai Mânzat
SFERA CON SRL



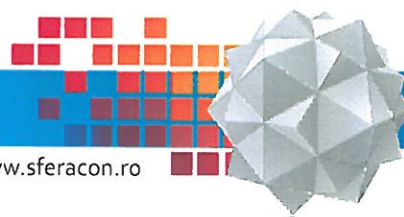


Scenariul 2 - Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat

DEVIZ GENERAL				
privind cheltuielile necesare realizării investiției:				
CONSTRUIRE REFUGIU TURISTIC PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ				
Data întocmirii: 15.05.2024				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (19%)	Valoare cu TVA
1	2	LEI	LEI	LEI
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	5.000,00	950,00	5.950,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		5.000,00	950,00	5.950,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.1	Studii de teren (studiu geotehnic, studiu topografic)	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	380,00	2.380,00
3.3	Expertizare Tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	150.520,00	28.598,80	179.118,80
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	55.520,00	10.548,80	66.068,80
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor (DTAC)	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Management proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	68.000,00	12.920,00	80.920,00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00



3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de ISC	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigenție de șantier	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	8.000,00	1.520,00	9.520,00
TOTAL CAPITOLUL 3		227.520,00	43.228,80	270.748,80
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Construcții și instalații	692.550,59	131.584,61	824.135,20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.755,00	333,45	2.088,45
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesită montaj	35.100,00	6.669,00	41.769,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		729.405,59	138.587,06	867.992,65
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	22.000,00	4.180,00	26.180,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	19.800,00	3.762,00	23.562,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	2.200,00	418,00	2.618,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	9.910,16	380,00	10.290,16
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	3.595,53	0,00	3.595,53
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1 %)	719,11	0,00	719,11
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	3.595,53	0,00	3.595,53
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	2.000,00	380,00	2.380,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	73.440,56	13.953,71	87.394,27
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	1.500,00	285,00	1.785,00
TOTAL CAPITOLUL 5		106.850,72	18.798,71	125.649,43
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	147.258,84	27.979,18	175.238,02
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	49.086,28	9.326,39	58.412,67
TOTAL CAPITOLUL 7		196.345,12	37.305,57	233.650,69



sfera.con

TOTAL GENERAL	1.265.121,43	238.870,14	1.503.991,57
Din care C + M	719.105,59	136.630,06	855.735,65

* În prețuri la data de 15.05.2024; 1 euro = 4.9765 lei.

Proiectant,

Arh. Mihai Mânzat
SFERA CON SRL





sferacon

DEVIZUL OBIECTULUI				
Data întocmirii: 15.05.2024				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) LEI	TVA (19%) LEI	Valoare cu TVA LEI
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2.	Rezistență	412.316,80	78.340,19	490.656,99
4.1.3.	Arhitectură	250.822,03	47.656,19	298.478,22
4.1.4.	Instalații	29.411,76	5.588,23	34.999,99
	Instalații electrice	29.411,76	5.588,23	34.999,99
	Instalații sanitare	0,00	0,00	0,00
	Instalații termice	0,00	0,00	0,00
	Instalații ventilații	0,00	0,00	0,00
TOTAL I - subcap. 4.1.		692.550,59	131.584,61	824.135,20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1.755,00	333,45	2.088,45
TOTAL II - subcap. 4.2.		1.755,00	333,45	2.088,45
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	35.100,00	6.669,00	41.769,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		35.100,00	6.669,00	41.769,00
TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		729.405,59	138.587,06	867.992,65

Proiectant,

Arh. Mihai Mânzat
SFERA CON SRL





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

Studiul geotehnic

Pentru prezenta investiție s-a realizat studiul geotehnic, documentație anexată studiului de fezabilitate.

Cercetarea terenului s-a făcut prin foraj manual care a pus în evidență următoarea structură litologică a terenului:

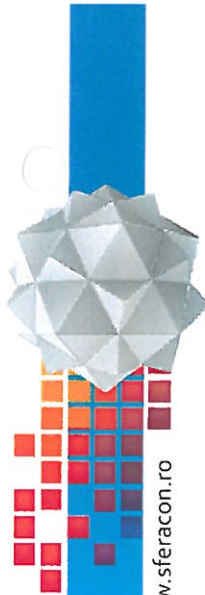
-0.00-0,20m pământ vegetal;

-0,20 -3.00m roca de bază(paragnaise);

Până la adâncimea la care a fost executat forajul nu au fost interceptate infiltrații de apă, dar pot apărea infiltrații în funcție de precipitații.

Amplasamentul studiat se încadrează în categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus, conform NP 074/200.

Natura terenului pune în evidență posibilitatea fundării fără mijloace speciale de consolidare. Adâncimea minimă de fundare pentru construcția propusă, D_{fmin} va fi dictată de condițiile de proiectare, de dimensiunile propuse, modul de execuție, însă nu la mai puțin de -1.40 m față de cota terenului natural, pe stratul roca de bază(paragnaise). Pentru toate calculele de rezistență se vor lua în calcul valori ale presiunilor convenționale $P_{conv}=375\text{Kpa}$ conform STAS 3300/2/85. Se vor executa hidroizolații cu dren de preluare a apelor de infiltrație, executarea trotuarelor se va face cu înclinație spre exterior. Apele de ploaie se vor îndepărta cât mai departe de construcție, prin burlane și rigole special amenajate.



Str. Targu Vinului nr. 4 • 550191 - Sibiu • +40 722 287 307 • sfera.con@gmail.com • www.sferacon.ro

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

sferacon

Nr crt	Activitate / subactivitate	Anul 1												Anul 2											
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1	DERULAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE PENTRU DESEMNAAREA PROIECTANTULUI (DTAC, PROIECT 1 TEHNIC ȘI ASISTENȚĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI) ȘI A EXECUTANTULUI LUCRĂRILOR																								
1.1.	Pregătirea și derularea procedurii de achiziție a documentației tehnice / asistenței din partea proiectantului și a executantului lucrărilor de construcții, contractarea executantului și a proiectantului																								
1.2.	Elaborarea documentației faza D.T.A.C. în vederea obținerii avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism și elaborare PT																								
2	Dirigenția de șantier și asistență din partea proiectantului																								
2.1.	Contractarea dirigintelui de șantier																								
2.2.	Supravegherea lucrărilor de execuție de către dirigințele de șantier și proiectant																								
3	EXECUȚIA LUCRĂRILOR																								
3.1.	Predare amplasament																								
3.2.	Execuția lucrărilor																								
3.3.	Refacerea mediului ambiant																								
3.4.	Recepția lucrărilor																								

Graficul de realizare a investiției este similar pentru ambele scenarii analizate.



4. Analiza fiecărui scenariu tehnico- economic propus

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

Obiectivul general al proiectului propus îl reprezintă dezvoltarea infrastructurii turistice montane prin construirea unui refugiu turistic pentru situații de urgență în județul Sibiu.

Obiectivul specific al proiectului constă în creșterea siguranței iubitorilor de munte care parcurg traseele de drumeție montane din Munții Lotrului, prin construirea unui refugiu montan în zona Prejba, UAT comuna Sadu.

Refugiile montane sunt deosebit de importante pentru turiști sau alpiști pentru adăpostire atunci când vremea nu le permite să își continue drumul. De cele mai multe ori sunt nevoiți să rămână peste noapte pentru a se odihni. Din păcate refugiile din țara noastră sunt insuficiente, iar cele existente sunt într-o stare precară, nefiind întreținute.

Această investiție va veni în sprijinul oamenilor de munte, oferindu-le un loc pentru adăpostire în caz de situații de urgență.

Perioada de referință a proiectului este 20 de ani. Perioada de implementare a proiectului este de 14 luni.

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

În formularea scenariilor tehnice ale investiției au fost analizate o serie de riscuri naturale relevante care ar fi putut afecta realizarea sau mentenanța în timp a construcțiilor, după cum urmează:

Riscuri geologice - risc geotehnic redus, categoria geotehnică 1.

Pentru reducerea riscurilor provenite din vânt, zăpadă sunt prevăzute următoarele măsuri:

- vânt: gv datorită tipului de construcție, aportul vântului este neglijabil, la determinarea eforturilor maxime; în concluzie nu s-a luat în considerare aportul vântului;
- zăpadă: gzc s-a calculat în conformitate cu normele din România; zona de zăpadă: conform CR1-1-3/2012;

Pentru reducerea riscurilor provenite din inundații sunt prevăzute următoarele măsuri:

- hidroizolarea construcțiilor cu materiale impermeabile rezistente la acțiunea apei
- drenaje perimetrale pe toate laturile construcțiilor propuse
- rețea de rigole, cămine etc exterioare pentru îndepărtarea apelor pluviale din perimetrul clădirilor.

Reducerea suprafețelor de teren degradate prin activitatea desfășurată în șantier.

Se are în vedere, în primul rând, reducerea la minim a posibilității afectării de noi terenuri. Acestea implică:



- economisirea rezervelor, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului;
- dirijarea și concentrarea activității numai în zona destinată acestui scop;
- construcții minime de noi drumuri, deci realizarea numai a căilor de acces propuse prin proiect.

Se va face:

- monitorizarea continuă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico-geologice de tipul alunecărilor de teren, torenți, ș.a.m.d.
- evitarea extinderii terenurilor degradate din aceste cauze, fapt care s-ar putea datora modalităților de executare a construcțiilor;
- realizarea și întreținerea în stare de funcționare a sistemului de colectare a apelor din perimetru, iar în cazul apariției acestor fenomene (alunecări de teren, torenți, ș.a.m.d.), acționarea prin metode specifice pentru eliminarea sau controlul lor.

Recuperarea solului de pe terenurile pe care se execută construcțiile propuse, conservarea acestuia și utilizarea lui în lucrările de revegetalizare din perimetru.

Refacerea ecologică a sectoarelor în care execuția a fost deja încheiată.

La finalizarea lucrărilor pe amplasament se vor realiza activități de refacere a mediului afectat.

Nu este necesară dezafectarea unor instalații anume, terenul urmând a fi eliberat de utilaje și construcții temporare.

Vor fi luate măsuri pentru prevenirea oricăror scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei. În cazul în care s-au produs scurgeri accidentale de produse petroliere sau de ulei, acestea se vor strânge cu ajutorul unor materiale absorbante.

Alimentarea cu combustibili și lubrifianți a utilajelor, precum și reparațiile curente ale acestora nu se vor efectua pe amplasament.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Prin realizarea investiției propuse nu se va produce impact negativ asupra așezărilor umane din zonă.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Necesarul de utilități rezultate, după construirea clădirii

Alimentarea cu energie electrică :

$P_a = 1 \text{ kW}$

Puterea electrică maxim simultan absorbită $P_a = 1000 \text{ W}$

Consum 8h/zi = $8 \text{ kWh/zi} \times K_u = 8 \times 0,75 = 6 \text{ kWh/zi}$

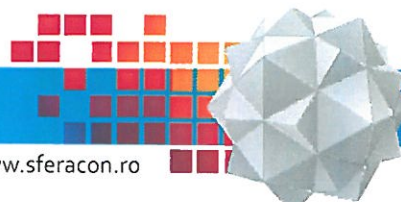
Consum total anual = $6 \text{ kWh/zi} \times 260 = 1560 \text{ kWh/an}$

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Investiția va avea un puternic impact social și cultural prin:

- asigurarea siguranței turiștilor montani în caz de situații de urgență
- promovarea turismului montan în Munții Lotrului



- creșterea numărului de turiști
- asigurarea condițiilor adecvate echipei Salvamont pentru adăpostire în misiunile de salvare

În ceea ce privește egalitatea de șanse, accesul în refugiu este liber tuturor categoriilor de persoane. Refugiul este deschis non stop, în caz de situații de urgență.

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

Estimarea privind forța de muncă este similară în cazul ambelor scenarii analizate, alegerea unui scenariu nu implică diferențe în ceea ce privește numărul de locuri de muncă create.

Număr de locuri create în faza de realizare:

Pentru realizarea investiției se va contracta o firmă specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu creează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de executare a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie.

Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare

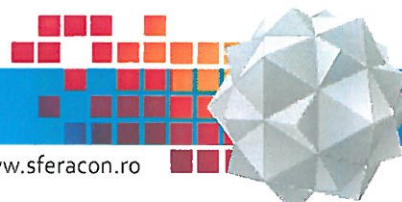
Investiția propusă nu va genera crearea de noi locuri de muncă în faza de operare, indiferent de scenariu ales.

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

În cazul ambelor scenarii analizate, proiectul va propune construirea și amenajarea clădirii astfel încât să se pună accentul pe armonizarea acesteia cu mediul natural în care se plasează. Construcția clădirii se va efectua plecând de la principiile de corelare a funcționalității, rezistenței și esteticului și având în vedere legătura între rezultatul final al investiției și percepția locuitorilor. De asemenea, menționăm faptul că lucrările proiectate nu au impact negativ asupra mediului și asupra biodiversității. Nu sunt identificate surse de poluare care ar putea influența mediului înconjurător la punerea în funcțiune a investiției. Activitățile desfășurate pe amplasament la terminarea construcțiilor nu vor produce poluare fonică sau vibrații iar la finalizarea lucrărilor pe amplasament se vor realiza activități de refacere a mediului afectat.

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

Conform analizei efectuate, se constată faptul că implementarea proiectului analizat nu va conduce sub nicio formă la afectarea semnificativă a vreunui habitat de interes comunitar sau a vreunei specii de interes comunitar pentru care au fost desemnate siturile Natura 2000 ROSAC0085 Frumoasa și ROSPA0043 Frumoasa.



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

Dimensionarea obiectivului de investiții s-a realizat pe baza informațiilor primite de la beneficiar cu privire la numărul de utilizatori. Capacitatea totală solicitată pentru adăpostire este de 18 persoane, din care 12 turiști și 6 salvamontiști.

Având în vedere că cele două scenarii analizate nu au o implicație asupra dimensionării investiției din punct de vedere al cererii, analiza de mai sus se aplică în cazul ambelor scenarii.

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

Scenariul 1 - Construcția clădirii din structura metalică

Analiza financiară are drept obiectiv calculul performanței financiare a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cele mai potrivite surse de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară precum și justificarea pentru volumul finanțării necesare.

S-a utilizat tehnica incrementală, adică determinarea fluxului de numerar al investiției ca diferență dintre fluxurile de numerar ale scenariului cu proiect și cele ale scenariului fără proiect.

Scenariul fără proiect este varianta zero investiție și presupune a nu se interveni și de a nu investi în construirea clădirii.

În cadrul scenariului cu proiect s-au stabilit tipurile de cheltuieli pe care le va genera investiția propusă și sursele de finanțare ale acestora.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Având în vedere domeniul studiat, pentru estimarea cheltuielilor de operare s-a luat în considerare un orizont de timp de 20 ani.

Varianta "fără proiect"

- În cadrul variantei fără proiect, costurile de operare sunt zero, având în vedere că investiția nu se va realiza.

Varianta "cu proiect"

- Au fost supuse analizei cheltuielile care s-au considerat că vor fi generate de investiție.
- S-au estimat cheltuieli de mentenanță 200 lei / an, iar din 5 în 5 ani s-au estimat costuri de 1300 lei / an.
- Cheltuielile cu reparațiile curente s-au estimat din 5 în 5 ani, 1500 lei, necesare pentru reparațiile aferente panourilor fotovoltaice.
- Toate sumele sunt exprimate în lei și previziunile sunt realizate în prețuri constante.

Valoric, costurile de operare ale investiției în varianta „cu proiect” pe o perioadă de 20 ani se prezintă astfel:



COSTURI DE OPERARE																				
Costuri	Ani																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru curatenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apa si canalizare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posta, telecomunicatii, radio, TV, internet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mentenanță	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	200
Reparatii curente	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE OPERARE	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	200

Proiecțiile financiare marginale:

COSTURI DE OPERARE																				
Costuri	Ani																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru curatenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apa si canalizare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posta, telecomunicatii, radio, TV, internet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mentenanță	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	1.300	200	200	200	200	200
Reparatii curente	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	1.500	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE OPERARE	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	200

Evoluția prezumată a veniturilor

Imobilul studiat se va afla în subordinea Serviciului Public Județean Salvamont Sibiu, și implicit Consiliului Județean. Astfel, cheltuielile de operare al imobilului sunt suportate și acoperite din bugetul Consiliului Județean Sibiu.

În ceea ce privește costurile cu investiția, în conformitate cu devizul general, acestea vor fi suportate tot din fonduri nerambursabile și cofinanțate de Consiliul Județean Sibiu.

În analiza fezabilității proiectului și analiza fluxurilor de numerar, s-au luat în considerare toate sursele de ieșiri (costurile investiției și costurile de operare), precum și toate sursele de intrări (resursele financiare și fluxurile de intrare). Analiza trebuie să arate că în fiecare an fluxul de numerar este cel puțin echilibrat, ceea ce înseamnă că balanța intrărilor și ieșirilor trebuie să fie cel puțin zero, dacă nu pozitivă. În analiza financiară se vor utiliza rezultatele cumulative ale anilor precedenți, ceea ce înseamnă că bilanțurile anilor precedenți vor fi adăugate celor ale anilor următori, generând fluxurile de numerar cumulate care trebuie să fie în mod necesar echilibrate.

FEZABILITATE SI SUSTENABILITATE FINANCIARA																				
	Investitie		Ani operare																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Incasari aferente veniturilor operationale	0	0	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	200
Plati aferente cheltuielilor operationale	0	0	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	200
Flux de numerar din activitatea operationala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri investitii	1.036.700	356.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de investitii	-1.036.700	-356.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surse de finantare investitii	1.036.700	356.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de finantare	1.036.700	356.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Din tabelul prezentat mai sus reiese faptul că fluxurile de numerar cumulate sunt echilibrate, ceea ce demonstrează că realizarea investiției este fezabilă.



În calculul VNAF/C și RIRF/C se va ține cont de valoarea fluxului de numerar net actualizat folosind o rată a dobânzii convențională. În cazul proiectului propus, rata de actualizare a fost considerată 4%, conform recomandărilor UE.

De asemenea, în ceea ce privește sursele de intrări, vor fi luate în considerare doar fluxurile de intrări generate pe perioada de operare (fără a se lua în calcul resursele financiare obținute din fonduri europene, contribuția națională și cea a beneficiarului final).

În aceste condiții, tabelul indicatorilor financiari ai profitabilității investiției (VNAF/C și RIRF/C) este următorul:

INDICATORI FINANCIARI AI INVESTITIEI																				
	Ani implementare si operare																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total incasari din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385.593
INCASARI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385.593
Total plăți de exploatare	0	0	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200
Investiție	1.036.700	356.595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLAȚI TOTALE	1.036.700	356.595	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200
FLUX DE NUMERAR NET	-1.036.700	-356.595	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200
Rata de actualizare	4%																			
VENIT NET ACTUALIZAT FINANCIAR (VNAF/C)	-1.157.815																			
RATA INTERNA DE RENTABILITATE FINANCIARA (RIRF/C)	-6,71%																			

Obținerea unei valori financiare nete actualizate a investiției negative, a unei rate interne de rentabilitate financiare inferioare ratei de actualizare (4%), și a unor fluxuri de numerar cumulate echilibrate indică faptul că proiectul necesită finanțare pentru a fi fezabil din punct de vedere financiar (VNAF/C<0).

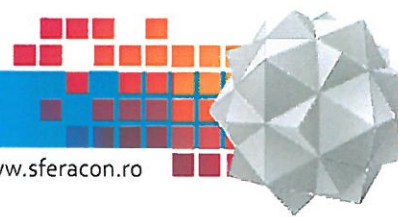
Scenariul 2: Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat

În cazul acestui scenariu, s-a luat în calcul o evoluție a costurilor de operare și a veniturilor similar cu primul scenariu. Diferența constă doar în valoarea investiției.

Tabelul indicatorilor financiari ai profitabilității investiției (VNAF/C și RIRF/C) este următorul:

INDICATORI FINANCIARI AI INVESTITIEI																				
	Ani implementare si operare																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Total incasari din exploatare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427.868
INCASARI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427.868
Total plăți de exploatare	0	0	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200
Investiție	1.118.621	385.370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PLAȚI TOTALE	1.118.621	385.370	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200	200	2.800	200	200	200
FLUX DE NUMERAR NET	-1.118.621	-385.370	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200	-200	-2.800	-200	-200	-200
Rata de actualizare	4%																			
VENIT NET ACTUALIZAT FINANCIAR (VNAF/C)	-1.243.896																			
RATA INTERNA DE RENTABILITATE FINANCIARA (RIRF/C)	-6,57%																			

Obținerea unei valori financiare nete actualizate a investiției negative, a unei rate interne de rentabilitate financiare inferioare ratei de actualizare (4%), și a unor fluxuri de numerar cumulate echilibrate indică faptul că proiectul necesită finanțare pentru a fi fezabil din punct de vedere financiar (VNAF/C<0).



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

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merită să fie cofinanțat. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

În practică, acesta se exprimă ca VNAE pozitivă, un raport Beneficii/Costuri (B/C) mai mare ca 1 și o RRE a proiectului care depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNAE.

Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierdere de oportunitate) de societate prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

Realizarea analizei economice constă în transformarea prețurilor de piață utilizate în analiza financiară în prețuri contabile (care corectează distorsiunile prețurilor, cauzate de existența imperfecțiunilor pe piață).

Rata socială de actualizare folosită în analiza economică este de 3%, conform documentului „Economic Appraisal Vademecum 2021-2027” elaborat de Comisia Europeană pentru perioada 2021-2027.

Scenariul 1 - Construcția clădirii din structura metalică

1. Corecție fiscală

S-a aplicat o corecție fiscală valorii investiției, eliminând valoarea TVA din totalul costului investiției.

TOTAL COSTURI INVESTITIE(Fără TVA)			
Costuri	Ani		TOTAL
	1	2	
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0,00	5.000,00	5.000,00
Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	5.000,00	5.000,00
Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
Canalizare, alimentare cu apa, alimentare cu gaze naturale, agent termic, energie electrica, telecomunicatii, radio-tv, etc	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	204.520,00	23.000,00	227.520,00



Studii	7.000,00	0,00	7.000,00
Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.000,00	0,00	2.000,00
Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
Proiectare	150.520,00	0,00	150.520,00
Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0,00
Consultanță	0	0	0,00
Asistentă tehnică	45.000,00	23.000,00	68.000,00
Cheltuieli pentru investiții	466.125,00	192.230,00	658.355,00
Construcții și instalații	466.125,00	155.375,00	621.500,00
Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	1.755,00	1.755,00
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	35.100,00	35.100,00
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
Dotări	0,00	0,00	0,00
Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Alte cheltuieli	84.173,30	14.790,80	98.964,11
Organizare de santier	22.000,00	0,00	22.000,00
Lucrari de constructii	19.800,00	0,00	19.800,00
Cheltuieli conexe organizarii de santier	2.200,00	0,00	2.200,00
Comisioane, taxe, cote legale	4.564,30	4.564,30	9.128,61
Cheltuieli diverse si neprevazute	56.859,00	9.476,50	66.335,50
Cheltuieli pentru informare și publicitate	750,00	750,00	1.500,00
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	109.372,50	60.762,50	170.135,00
Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	109.372,50	18.228,75	127.601,25
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	42.533,75	42.533,75
TOTAL COSTURI INVESTITIE	864.190,81	295.783,31	1.159.974,12
C+M	485.925,00	162.130,00	648.055,00



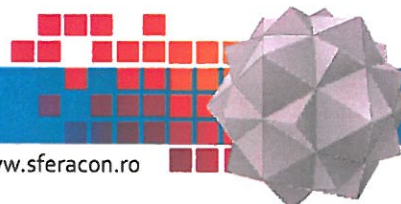
Vom aplica aceeași corecție fiscală și la costurile de operare, respectiv eliminarea taxei pe valoare adăugată la costurile plătitoare de TVA.

COSTURI DE OPERARE cu corecții fiscale																				
Costuri	Ani																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru curatenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apa si canalizare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posta, telecomunicatii, radio, TV, internet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mentenanță	168	168	168	168	1.092	168	168	168	168	1.092	168	168	168	168	1.092	168	168	168	168	168
Reparatii curente	0	0	0	0	1.261	0	0	0	0	1.261	0	0	0	0	1.261	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE OPERARE	168	168	168	168	2.353	168	168	168	168	2.353	168	168	168	168	2.353	168	168	168	168	168

2. Conversia prețurilor

Prețurile intrărilor și ieșirilor nu reflectă valoarea lor socială din cauza distorsiunilor pieței, cum ar fi barierele comerciale și regimurile de monopol. Prețurile contabile se calculează prin aplicarea factorilor de conversie la prețurile financiare. Aplicând factorii de conversie se obține conversia prețurilor de piață utilizate în analiza financiară în prețuri contabile ce vor fi utilizate în cadrul analizei economice.

TOTAL COSTURI INVESTITIE			
Costuri	Ani		TOTAL
	1	2	
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0	4.403	4.403
Obținerea terenului	0	0	0
Amenajarea terenului	0	0	0
Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0	4.403	4.403
Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0	0	0
Canalizare, alimentare cu apa, alimentare cu gaze naturale, agent termic, energie electrica, telecomunicatii, radio-tv, etc	0	0	0
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	243.379	27.370	270.749
Studii	8.330	0	8.330
Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.380	0	2.380
Expertizare tehnică	0	0	0
Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0
Proiectare	179.119	0	179.119
Organizarea procedurilor de achiziție	0	0	0
Consultanță	0	0	0
Asistenta tehnica	53.550	27.370	80.920
Cheltuieli pentru investitii	410.470	180.138	590.607



Construcții și instalații	410.470	136.823	547.293
Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	1.545	1.545
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0	41.769	41.769
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
Dotări	0	0	0
Active necorporale	0	0	0
Alte cheltuieli	93.173	17.114	110.287
Organizare de santier	20.054	0	20.054
Lucrari de constructii	17.436	0	17.436
Cheltuieli conexe organizarii de santier	2.618	0	2.618
Comisioane, taxe, cote legale	4.564	4.944	9.509
Cheltuieli diverse si neprevazute	67.662	11.277	78.939
Cheltuieli pentru informare și publicitate	893	893	1.785
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
Probe tehnologice și teste	0	0	0
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	130.153,28	72.307,38	202.460,65
Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	130.153,28	21.692,21	151.845,49
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	50.615,16	50.615,16
TOTAL COSTURI INVESTITIE	877.175	301.332	1.178.507
C+M	427.906	142.772	570.677

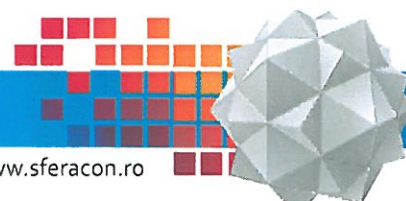
COSTURI DE OPERARE cu factori de conversie																				
Costuri	Ani																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheltuieli de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiale pentru curatenie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie electrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apa si canalizare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posta, telecomunicatii, radio, TV, internet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mentenanță	148	148	148	148	962	148	148	148	148	962	148	148	148	148	962	148	148	148	148	148
Reparatii curente	0	0	0	0	1.110	0	0	0	0	1.110	0	0	0	0	1.110	0	0	0	0	0
Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI DE OPERARE	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	148

3. Monetizarea externalităților

În cadrul analizei proiectului au fost identificate următoarele beneficii economice:

- Economii obținute din scăderea numărului de intervenții din partea Salvamont Sibiu, pentru salvarea turiștilor prinși de vreme rea sau alte pericole pe munte.

Dacă luăm în calcul un număr de 60 de turiști pe an și un cost mediu al intervenției de 1.600 lei / operațiune, rezultă un beneficiu anual de 80.000 lei.



Calculul indicatorilor economici ai investiției

După introducerea corecțiilor pentru eliminarea distorsionării prețurilor, precum și a externalităților pozitive, s-a calculat rata internă a rentabilității economice (RIRE) și venitul net actualizat economic (VNAE). Calculul acestor indicatori economici se realizează cu luarea în considerare a factorilor de actualizare și cu utilizarea aceleași metodologii folosite pentru calcularea indicatorilor de performanță pentru analiza financiară.

Rata socială de actualizare folosită în analiza economică este de 3%, conform documentului „Economic Appraisal Vademecum 2021-2027” elaborat de Comisia Europeană pentru perioada 2021-2027.

INDICATORI ECONOMICI AI INVESTIȚIEI																				
	Ani implementare si operare																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Corecții fiscale	164.795	56.526	32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	32	32
Corecții fiscale operare			32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	32	32
Corecții fiscale investiție	164.795	56.526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri operaționale			1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Valoare reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190.226
Beneficii economice	0	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
TOTAL INTRARI	164.795	56.526	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	271.758
Costuri de operare - factori de conversie aplicați	0	0	0	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	148
Costuri de investiție - factori de conversie aplicați	886.355	306.432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IESIRI	886.355	306.432	0	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	148
FLUX DE NUMERAR	-721.560	-249.906	81.532	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	271.610
Rata de actualizare	3,00%																			
VENIT NET ACTUALIZAT ECONOMIC (VNAE)	221.024																			
RATA INTERNA DE RENTABILITATE ECONOMICA (RIRE)	7,82%																			

Întrucât venitul net actualizat pozitiv este pozitiv (VNAE>0), iar rata internă de rentabilitate economică (7,82%) este superioară ratei sociale de actualizare (3%), înseamnă că proiectul propus este oportun din punct de vedere economic, contribuind la sporirea calității vieții în zonă.

Raport B/C = Valoare actualizată a intrărilor / Valoare actualizată a ieșirilor = 1,2.

Concluzionând, proiectul propus poate beneficia de asistență financiară nerambursabilă întrucât valorile indicatorilor economici obținuți respectă recomandările Comisiei Europene (VNAE>0 și RIRE>5% și B/C>1) și Raportul Beneficii/Cost este mai mare decât 1.

Scenariul 2: Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat

S-a utilizat aceeași metodologie de calcul, rezultând următoarele valori:



INDICATORI ECONOMICI AI INVESTITIEI																				
	Ani implementare si operare																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Corectii fiscale	177.812	61.058	32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	447	32	32	32	32	32	32
Corectii fiscale operare			32	32	447	32	32	32	32	447	32	32	32	447	32	32	32	32	32	32
Corectii fiscale investitie	177.812	61.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri operationale			1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Valoara reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211.081
Beneficii economice		0	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
TOTAL INTRARI	177.812	61.058	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	81.947	81.532	81.532	81.532	81.532	292.613
Costuri de operare - factori de conversie aplicati	0	0	0	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	148
Costuri de investitie - factori de conversie aplicati	950.298	328.221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL IESIRI	950.298	328.221	0	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	2.072	148	148	148	148	148
FLUX DE NUMERAR	-772.486	-267.163	81.532	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	79.875	81.384	81.384	81.384	81.384	292.465
Rata de actualizare	3,00%																			
VENIT NET ACTUALIZAT																				
ECONOMIC (VNAE)	166.862																			
RATA INTERNA DE RENTABILITATE																				
ECONOMICA (RIRE)	5,98%																			

Întrucât venitul net actualizat pozitiv este pozitiv (VNAE>0), iar rata internă de rentabilitate economică (5,98%) este superioară ratei sociale de actualizare (3%), înseamnă că proiectul propus este oportun din punct de vedere economic, contribuind la sporirea calității vieții în zonă.

Raport B/C = Valoare actualizată a intrărilor / Valoare actualizată a ieșirilor = 1,13.

Concluzionând, proiectul propus poate beneficia de asistență financiară nerambursabilă întrucât valorile indicatorilor economici obținuți respectă recomandările Comisiei Europene (VNAE>0 și RIRE>5% și B/C>1) și Raportul Beneficii/Cost este mai mare decât 1.

4.8. Analiza de senzitivitate

Într-o accepțiune foarte largă, analiza de senzitivitate reprezintă investigația care se realizează cu privire la nivelul unor factori, la potențialele modificări sau erori ce se pot produce, precum și cu privire la impactul pe care acestea le vor avea asupra fenomenului (ca rezultat al factorilor). Cu alte cuvinte, reprezintă studiul modificărilor pe care aceste schimbări sau erori le generează asupra rezultatelor unui fenomen. Analiza de senzitivitate reprezintă un instrument al cuantificării riscului ce influențează activitățile economice și de management, este o metodă de analiză și diagnostic financiar utilizată în studiul echilibrului financiar și o tehnică de evaluare financiară și fundament al deciziei.

Realizarea unei analize de senzitivitate constă în parcurgerea următoarelor etape:

- previziunea factorilor determinanți ai performanțelor proiectului într-un scenariu normal (situație considerată de bază);
- identificarea factorilor care s-ar putea modifica;
- construirea a două scenarii posibile pentru fiecare dintre factori: scenariul favorabil (optimist) și nefavorabil (pesimist);
- analiza impactului fiecărui factor prin recalcularea indicatorilor de performanță, în condițiile în care fiecare factor se află în scenariul favorabil/nefavorabil, toți ceilalți factori menținându-se la nivelul din scenariul de bază;
- construirea unui tabel pentru fiecare dintre indicatorii de performanță folosiți drept criteriu de apreciere a investiției, în care se vor trece valorile obținute prin modificare fiecărui factor;
- calculul unor coeficienți de elasticitate a indicatorilor de performanță în funcție de factorii analizați.

Alternativele privind realizarea investiției au fost analizate în cadrul capitolelor anterioare. Pentru ambele scenarii s-a întocmit o analiză de senzitivitate.

Cash flow-urile estimate în cadrul scenariului de bază pot fi afectate de modificările condițiilor pieței, ceea ce presupune identificarea principalilor factori care pot influența implementarea proiectului și rezultatele pe care acesta le generează.

Următoarele variabile au fost considerate a avea un impact major asupra performanțelor proiectului de investiții:

- Dinamica veniturilor operaționale
- Dinamica costurilor de operare
- Dinamica costurilor cu investiția

Pornind de la variabilele mai sus menționate au fost elaborate următoarele scenarii:

Variabile	Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Dinamica veniturilor proprii		+1%	-	-1%
Dinamica costurilor de operare		-1%	-	+1%
Dinamica costurilor cu investiția		-1%	-	+1%

Pentru fiecare dintre cele trei variabile, pentru fiecare scenariu, s-au calculat indicatorii financiari ai investiției (VFNA/C și RRF/C) și indicatorii economici (VNAE, RIRE), considerând respectiva variabilă în conformitate cu scenariul analizat, iar celelalte variabile rămânând la nivelul valorilor din scenariul de bază.



Scenariul 1

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variabile			
VFNA/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	-1.157.814,68	-1.157.814,68	-1.157.814,68
Dinamica cheltuielilor (2)	-1.157.814,68	-1.157.814,68	-1.157.814,68
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-1.144.549,49	-1.157.814,68	-1.171.079,87
RRF/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	-6,71%	-6,71%	-6,71%
Dinamica cheltuielilor (2)	-6,71%	-6,71%	-6,71%
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-6,66%	-6,71%	-6,76%

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variabile			
VENA			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	221.082,81	221.023,79	219.470,35
Dinamica cheltuielilor (2)	221.068,64	221.023,79	220.813,33
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	230.384,83	221.023,79	211.527,31
RRE			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	8,04%	7,82%	7,52%
Dinamica cheltuielilor (2)	8,03%	7,82%	7,49%
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	8,96%	7,82%	6,80%

Se poate determina magnitudinea fiecărui factor asupra rentabilității investiției (așa cum a fost descrisă în cadrul scenariului de bază).

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variabile			
VFNA/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor (2)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-1,13	1,00	1,13
RRF/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor (2)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-0,69	1,00	0,68

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variabile			
VENA			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,38	1,00	-0,38
Dinamica cheltuielilor (2)	0,05	1,00	-0,05
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	1,78	1,00	-1,81
RRE			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	3,81	1,00	-3,84



Dinamica cheltuielilor (2)	4,29	1,00	-4,22
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	14,58	1,00	-14,54

Scenariul 2

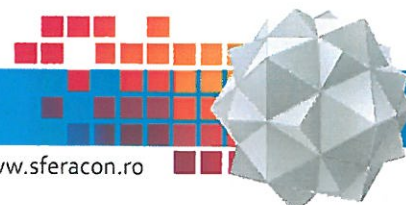
Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variable			
VFNA/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	-1.243.895,94	-1.243.895,94	-1.243.895,94
Dinamica cheltuielilor (2)	-1.243.895,94	-1.243.895,94	-1.243.895,94
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-1.229.577,00	-1.243.895,94	-1.258.214,88
RRF/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	-6,57%	-6,57%	-6,57%
Dinamica cheltuielilor (2)	-6,57%	-6,57%	-6,57%
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-6,52%	-6,57%	-6,62%

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variable			
VENA			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	166.921,16	166.862,15	166.532,24
Dinamica cheltuielilor (2)	166.987,00	166.862,15	166.542,58
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	176.744,83	166.862,15	156.708,58
RRE			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	6,01%	5,98%	5,92%
Dinamica cheltuielilor (2)	6,21%	5,98%	5,73%
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	7,36%	5,98%	4,55%

Se poate determina magnitudinea fiecărui factor asupra rentabilității investiției (așa cum a fost descrisă în cadrul scenariului de bază).

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variable			
VFNA/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor (2)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-1,15	1,00	1,15
RRF/C			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor (2)	0,00	1,00	0,00
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	-0,76	1,00	0,76

Scenariu	Scenariul optimist	Scenariul de baza	Scenariul pesimist
Variable			
VENA			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,04	1,00	-0,04
Dinamica cheltuielilor (2)	0,19	1,00	-0,19



Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	5,92	1,00	-5,92
RRE			
Dinamica veniturilor bugetare (1)	0,51	1,00	-0,51
Dinamica cheltuielilor (2)	3,85	1,00	-3,84
Dinamica cheltuielilor cu investitia (3)	23,08	1,00	-23,08

În urma analizei rezultatelor se observă că dinamica veniturilor și cheltuielilor operaționale nu are influență asupra indicatorilor financiari. În ceea ce privește indicatorii economici, se constată că dinamica cheltuielilor operaționale are cea mai mică influență asupra indicatorilor, astfel proiectul este sensibil la modificarea valorii investiției.

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

Încă din faza de concepere a unui proiect se impune a fi realizată o analiză de risc. Riscul în cadrul proiectelor reprezintă efectul asupra obiectivelor proiectului, care poate apărea datorită necunoașterii ansamblului potențial de evenimente existente pe toată durata de implementare a proiectului.

Managementul riscului reprezintă procesul sistematic care identifică, analizează și răspunde riscurilor care pot apărea în proiect. Riscul se definește ca fiind posibilitatea de abatere (pozitivă sau negativă) de la obiectivele proiectului. Abaterile se pot înregistra în ceea ce privește conținutul, durata, costurile, calitatea. Orice tip de proiect este caracterizat de un anumit grad de incertitudine care generează un anumit risc, dar aplicarea metodelor de management al proiectului, va face ca nivelul de incertitudine să fie mai mic sau pentru riscuri identificate să poată conduce la planificarea măsurilor de răspuns.

Identificarea riscurilor este un proces continuu care începe încă din faza de pre proiect, se concretizează în planul de management al riscului în procesul de start al proiectului și va continua până la finalizarea proiectului.

Riscurile principale care pot afecta proiectul sunt următoarele:

- **Riscuri interne:**

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și se referă în principal la:

- Executarea defectuoasă a lucrărilor
- Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase
- Incapacitatea financiară a Beneficiarului de a susține costurile de întreținere
- Nerespectarea graficului de implementare a investiției
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor

- **Riscuri externe:**

Riscurile externe nu sunt direct legate de proiect și vizează următoarele aspecte:

- Creșterea costurilor de realizare a obiectivului de investiție
- Nerespectarea graficului de transfer de Fonduri
- Executarea defectuoasă a lucrărilor
- Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase
- Supradimensionarea personalului ce va fi implicat în exploatarea investiției
- Incapacitatea financiară a Beneficiarului de a susține costurile de întreținere
- Nerespectarea graficului de implementare a investiției
- Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor



Măsurile de administrare a riscurilor:

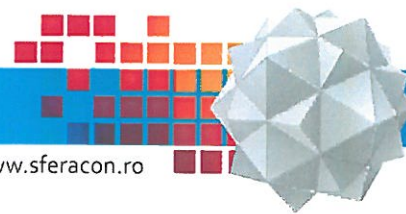
Pentru a preveni / diminua riscurile, se impune luarea în considerare a unui set suplimentar de măsuri atât pe perioada execuției proiectului, cât și pe perioada exploatării investiției.

Astfel, va fi implementat un sistem strict de verificare a derulării execuției lucrărilor, care va stabili ca fiecare lucrare executată să fie finalizată printr-un proces verbal de acceptare a diferitelor etape de execuție, așa cum se va stabili în caietele de sarcini. Un astfel de sistem de verificare va urmări:

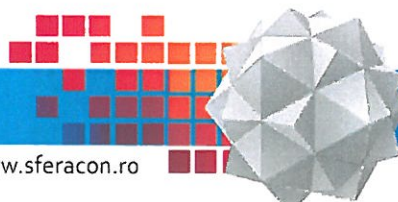
- elementele de calitate și de respectare a termenelor de execuție
- respectarea reglementărilor în domeniul construcțiilor
- testarea investițiilor înainte de predarea lor finală

Sintetizând vom prezenta în tabelul de mai jos posibilele riscuri ce pot apărea în implementarea și operarea proiectului, dar și măsurile preventive și strategia de acoperire a riscului identificat. **Riscurile identificate sunt similare pentru toate scenariile analizate în cadrul proiectului.**

Tip risc	Factori posibili de risc	Probabilitate apariție	Impact	Măsuri de prevenire a riscului	Strategie acoperire risc
Financiar	Creșterea prețurilor	mare	mare	Pentru a contracara creșterea prețurilor estimarea de preț pentru realizarea investiției s-a făcut ținând cont de prețurile practicate în prezent pe piață, corectate cu o marjă, în funcție de dinamica așteptată a prețurilor	Monitorizarea permanentă a evoluției prețurilor și a activităților contractorilor
	Apariția unor cheltuieli adiționale, care nu vor putea fi rambursate	medie	mediu	Studierea alternativelor de finanțare pentru evitarea creării unui impas financiar; implicare consultanță și asistență tehnică de specialitate	Monitorizarea permanentă a activităților proiectului și a activităților contractorilor
Procedural	Lipsă oferte la achiziții	mică	mediu	Prevederea unui timp suficient în activitatea de organizare a achizițiilor	Cereri de oferte preliminare



Legislativ	Schimbări ale actelor normative relevante pentru proiect	mare	mare	Implicare la consultanta juridică	Monitorizarea permanentă a legislației în domeniile aferente proiectului
Climatic	Întârzieri în derularea lucrărilor de construcții	mediu	mediu	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.	Monitorizarea permanentă a lucrărilor în concordanță cu schimbările climatice care apar



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

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

În vederea atingerii obiectivului general al proiectului a fost realizată o analiză minuțioasă a alternativelor optime legate de realizarea infrastructurii, astfel încât evaluarea acestora să conducă la alegerea unei alternative durabile. În acest sens, analiza și selecția alternativelor s-a realizat ținându-se cont de aspecte tehnice, constructive, funcționale, de cost-eficientă, flexibilitate, oportunitate și probabilitate de atingere a obiectivului.

Construcția ce face obiectul acestui proiect s-a studiat în două variante de tratare a structurii de rezistență.

În continuare vom compara succint cele două scenarii. Vom aborda o evaluare tabelară pentru a putea scoate în evidență mai ușor avantajele și dezavantajele fiecărui scenariu.

❖ **Scenariul 1: Construcția clădirii din structura metalică**

❖ **Scenariul 2: Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat**

Criteriu de comparație	Scenariul 1 - Construcția clădirii din structura metalică	Scenariul 2: Construcția clădirii din structură de lemn lamelat încrucișat
Durată de realizare	14 luni	14 luni
Costuri	1.379.014,77 lei (inclusiv TVA)	1.503.991,57 lei (inclusiv TVA)
Riscuri	Conform analizei de riscuri prezentată în prezenta documentație	Conform analizei de riscuri prezentată în prezenta documentație
Sustenabilitate	$RIRF/C = -6,71\%$ $VNAF/C = -1.157.814,68$ $RIRE = 7,82\%$ $VNAE = 221.023,79$ Raport C/B= 1,2 fluxuri cumulate pozitive pe întreaga perioada de operare a investiției	$RIRF/C = -6,57\%$ $VNAF/C = -1.243.895,94$ $RIRE = 5,98\%$ $VNAE = 166.862,15$ Raport C/B= 1,13 fluxuri cumulate pozitive pe întreaga perioada de operare a investiției



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

Analizând scenariile propuse atât din punct de vedere tehnic, economic, financiar și al riscurilor **proiectantul a selectat ca și scenariu optim scenariul cu numărul 1, respectiv construcția clădirii din structura metalică**. S-a ales acest scenariu întrucât per ansamblu oferă cele mai bune soluții din punct de vedere tehnic, financiar și operațional pentru implementarea proiectului.

Criteriile care au stat la baza alegerii acestui scenariu au fost:

- Metalul oferă o rezistență mai bună în timp la diverși factori: ca rezistență fizică și de impact, la cei climatici ori biologici, nu este risc de mușcăre sau atac din partea insectelor sau altor dăunători.
- Elementele metalice sunt versatile, răspunzând cel mai bine conceptului de arhitectură.
- Metalul este sustenabil și prietenos cu mediul înconjurător. Produsele din oțel pot fi reciclate în proporție de 100%.
- Timp mai scurt de construcție. Odată fabricate elementele structurii, acestea vor fi testate de producător și supuse procesului de control al calității și siguranței înainte de a ajunge pe șantier. Se scurtează timpul de asamblare a elementelor

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

În cazul scenariului recomandat de către proiectant, obținerea și amenajarea terenului nu presupune costuri.

S-au prevăzut lucrări de amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială, care presupun amenajarea în jurul refugiuului în concordanță cu mediul înconjurător:

- alei din pământ, pietre și bolovani;
- înierbări sau completări cu mușchi și plante locale.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Energie electrică este singura utilitate care se asigură printr-un sistem de panouri fotovoltaice cu stocare prin baterii (utilizare exclusiv pentru iluminat, prize USB și sistem de supraveghere cu transmitere prin semnal GSM).

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;



I. ARHITECTURA



Descrierea arhitecturală

Beneficiarul dorește construirea unui **refugiu turistic pentru situații de urgență**, care să asigure adăpostul a unui număr de 18 persoane (din care 12 turiști, și respectiv 6 salvamontiști). Acesta va deveni un punct de siguranță și reper al traseelor care duc la și trec pe lângă Vf. Prejba.

Terenul are o suprafață de 588 mp și se află la altitudinea generală aprox. 1630m.

Construcția propusă are un regim de înălțime Parter, cu o înălțime maximă la coamă de 5,40m. Suprafața construită și respectiv cea desfășurată vor fi de 60,76mp. Forma construcției este compusă din 3 volume majore de dimensiune și aspect similare. Planimetric, soluția propune, unul din volume, central, pentru acces, cu spațiu comun și celelalte două, lateral acestuia care deservește spațiile de dormit pentru turiști (comun) și salvamontiști (separat cu control acces).

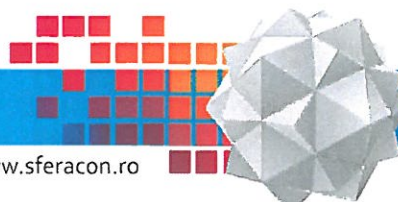
Prin proiect se dorește integrarea refugiului în mediul natural, fără a se afecta major situl natural atât la nivel vizual cât și la nivel constructiv.

Pe lângă rolul de refugiu, s-a luat în considerare proiectarea refugiului și ca un punct de observare avi-faunistică, prin orientarea golurilor și platformei propuse către perspective asupra naturii.

Se propun astfel materiale prietenoase cu natura și modularea volumului construit pentru a putea fi transportat și asamblat ușor pentru un impact cât mai redus asupra mediului.

Refugiul este amplasat central pe sit, orientarea se face pe axa lună a acestuia (pe direcția V- E), astfel oferind o poziționare corespunzătoare atât față de traseele paralele cu refugiul și față de priveliștile frumoase către și dinspre Vf. Prejba. Poziția conferă și utilizarea cât mai eficientă a topografiei sitului pentru a afecta prin lucrări cât mai puțin natura existentă.

Refugiul se propune a fi realizat din structură metalică (cu termoizolare de vată minerală bazaltică) în 8 module constructive, care se vor amplasa pe elevații de beton armat. Acesta va avea o învelitoare care îmbracă tot volumul construit din tablă fâltuită și golurile vor fi din tâmplărie de aluminiu și cu geam termoizolant triplu.



În fața refugiului se va amplasa o platforma din metal galvanizat și se va amenaja de jur împrejur situl corespunzător mediului exterior. Sub refugiu se amplasează un cămin care să adăpostească instalațiile electrice propuse construcției cu acces din spațiu pentru salvamontişti.

Modul de asigurare al utilităților:

Energie electrică este singura utilitate care se asigură printr-un sistem de panouri fotovoltaice cu stocare prin baterii (utilizare exclusive pentru iluminat, prize USB și sistem de supraveghere cu transmitere prin semnal GSM).

Tabel indicatori:

act proprietate teren	C.F. 108573 SADU	
suprafață teren Totală [mp]	588	
SUPRAFEȚE TOTALE CLADIRI		
	EXISTENT	PROPUS
arie construită Totală [mp]	0,00	60,76
arie desfășurată Totală [mp]	0,00	60,76
INDICI URBANISTICI		
	EXISTENT	PROPUS
P.O.T. (procent de ocupare al terenului)	0%	10,33 %
C.U.T. (coeficient de utilizare al terenului)	0,00	0,10

Încadrarea construcției

Categoria de importanță: **C** conform H.G.766-1997;

Descrierea funcțională

Construcția are două funcțiuni: pe de o parte ca adăpost turistic de urgență și pe de alta ca bază/punct de salvamont.

Ca **organizare funcțională** construcția este împărțită astfel:

- **ZONĂ ACCES/ SPAȚIU COMUN cota ±0,00**
cuprinde accesul cu depozitare a echipamentului (colțari, bețe, etc.), și aria comună cu loc de luat masa și blat protejat pentru prepararea hranei cu aragaz portabil de camping.
- **ZONĂ DORMIT COMUNĂ cota +0,45**
cu priciuri în număr de 12 locuri, amplasate pe două nivele, cu rafturi și spații de depozitare
- **ZONĂ SALVAMONT cota -0,45**
cu priciuri în număr de 6 locuri, cu acces controlat și depozitare pentru echipamentul special al salvamontiştilor (din acest spațiu se face accesul către căminul tehnic)



Accesurile și evacuarea

Acesul principal se face prin volumul central, acesta fiind unul public deschis, dar se va permite utilizarea refugiului doar în situații de urgență (fiind controlat printr-un sistem de supraveghere). Accesul în zona de salvamont se face securizat (antiefrație) și controlat (supravegheat), fiind doar pentru personalul specializat. Prin acest spațiu se va face accesul la căminul tehnic printr-o trapă la nivelul pardoselii.

În caz de urgență s-a prevăzut un acces secundar printr-un hublou aflat la o cotă mai ridicată deasupra celui principal, pentru situațiile când accesul pe ușă este blocat de zapadă în urma vremii nefavorabile.

Amenajări exterioare

După terminarea lucrărilor, organizarea de șantier se va desființa și terenul se va aduce la starea lui inițială.

Se propune o amenajare în jurul refugiului în concordanță cu mediul înconjurător:

- alei din pamânt, pietre și bolovani;
- înierbări sau completări cu mușchi și plante locale.

Sistemul constructiv și de finisaj

a) Sistemul constructiv

Infrastructura construcției se va realiza cu elevații continue de beton armat, încastrată în terenul stâncos. Elevația suport va fi realizată pe întreaga suprafață a refugiului și se va realiza sub zona propusă pentru salvamontiști un cămin tehnic pentru instalația electrică. Aceasta se propune a fi realizată continuu, însă în urma studiului aprofundat care se realizează în faza următoare a proiectului se poate opta pentru încastrări izolate.

Suprastructura se realizează din metal, în 8 module pentru a putea garanta ca acestea să poată fi pre asamblate pentru un transport ușor și instalare rapidă pe elevația suport.

b) Închideri

Închiderile exterioare verticale și orizontale sunt realizate din panouri compuse din structură metalică cu închidere cu panouri din OSB, cu izolare cu vată minerală bazaltică de 15cm, cu membrană de protecție și hidroizolare. La fața exterioară se prevede învelitoarea de tablă fălțuită vopsită în câmp electrostatic și la interior finisajul de panouri compozite HPL.

Învelitoarea va îmbracă etanș tot volumul construit, și va fi realizată din tablă fălțuită.

Compartimentările între cele trei zone funcționale ale construcției se vor trata cu același sistem cu structura metalică, similar pe fetele interioare cu panouri compozite HPL și cu izolare cu vată minerală de 10cm.

Tâmplăria exterioară se propune a fie realizată din aluminiu, cu performanțe din punct de vedere energetic, cu separare pentru rupere a punții termice, și geam termoizolat triplu de tip low-e, cu coeficient de transfer termic maxim. Va fi securizată și antiefrație.

Tâmplăria interioară a ușii cu acces controlat și a trapei pentru căminul tehnic sunt se vor realiza idem din aluminiu, vor fi securizate și antiefrație.

*Toate elementele metalice se vor trata anticoroziv și se vor vopsi în câmp electrostatic.



c) Finisaje

Finisaje exterioare

- învelitoarea din tablă fățuită reprezintă cea mai mare parte a finisajului exterior (aceasta va fi conformă planurile și imaginilor proiectului de arhitectură)
 - se va prevedea o platformă în zona de acces, din structură de metal galvanizat și placa din tablă galvanizată perforată
 - ușa de acces principală va fi prevăzută cu un ancadrament din planșă metalică
- *Toate elementele metalice se vor trata anticoroziv și se vor vopsi în câmp electrostatic.

Finisaje interioare:

- suprafetele verticale cât și cele orizontale sunt din placaj compozit HPL (cu suprafață care imită lemnul).
- *spațiu de acces interior va avea pardoseala* protejată pentru apă, zăpadă precum și pentru accesul cu colțari, va fi realizat cu cuva de metal (hidroizolată) și grătar din tablă perforată.

Mobilier / Dotări

- mobilierul fix al priciurilor, rafturilor, cuierelor și depozitarilor vor fi realizate din lemn tratat antimucegai, anticarii și ignifugat
- zona blatului de pregătire a hranei va fi protejată cu material incombustibil astfel este prevăzută cu tablă metalică
- zona comună e mobilată cu o masă cu două bănci din lemn.

Instalații:

- se prevede la exterior și interior un sistem de iluminat pe LED, cu senzori de prezență și stare de veghe. La exterior va fi prezent iluminat semnalistic (blinker).
- se realizează un sistem de supraveghere exterior și interior, și sistem antiefracție pentru spațiul salvamont (comunicare cu baza salvamont prin semnal GSM).
- se asigura doar prize USB pentru încărcarea dispozitivelor pentru utilizatori.
- sistemul electric va fi închis, cu aport al energiei prin panouri fotovoltaice și stocare a acestora în baterii.

d) Asigurarea caracteristicilor energetice necesare

Izolația termică perimetrală și superioară se face cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, în câmpul structurii de metal. Izolarea inferioară se face prin plăci de polistiren extrudat densificat de 15 cm grosime, poziționate sub finisajul interior al pardoselii.

Rosturile dintre module se vor trata și acestea cu material termoizolant și care etanșează.

II. INSTALAȚII

Prin proiect se propune alimentarea cu energie electrică a refugiului montan prin intermediul unui sistem fotovoltaic off-grid 5kW, respectiv, asigurarea monitorizării video a obiectivului, în vederea descurajării sau înregistrării unei posibile acțiuni de vandalizare. Obiectivul tratează montarea unui sistem fotovoltaic off-grid compus din 12 panouri fotovoltaice 430Wp/buc, de tip „thin film technology”, care prin intermediul ansamblului invertor-regulator



incarcare va asigura dublul rol de alimentare directa consumatori si incarcare baterie de acumulatori 12V avand capacitatea de 5kW. Puterea maxima a sistemului va fi de 5kWp.

Panourile fotovoltaice se vor monta pe invelitoare constructiei, de unde un string curent continuu se va conecta la invertorul amplasat in zona dedicata salvamont. Acest echipament va fi capabil sa analizeze cererea de energie a consumatorilor in timp real si pe baza unui reglaj analogic, sa asigure alimentarea acestora direct din panouri, doar din acumulatori sau total putere instantanee produsa de panouri iar diferenta din acumulatori, in functie de disponibilul de radiatie solara in acel moment. Deasemenea, puterea excedentara propusa aceleia consumate va fi redirectionata catre regulatorul de incarcare.

Bateria de acumulatori 5kW va fi amplasata in subsolul tehnic de sub zona dedicata salvamont, in vederea asigurarii securitatii fizice a sursei de alimentare care deserveste si sistemul de supraveghere video.

Amplasarea panourilor fotovoltaice se va face pe sarpanta cladirii , prin intermediul unor structuri metalice din aluminiu, fixate pe acoperis cu orientarea spre sud.

Instalatia propusa are urmatoarele componente :

- 12 x Panouri fotovoltaice minim - 430W, thin film technology
- Invertor Solar , $U_o = 400V_{ca}$, $P_{ca} = 5 kW$
- Structura de fixare metalica
- Sistem de monitorizare SmarMetter
- Modulator de incarcare 5kW
- Baterie de acumulatori 5kW
- Conectica si string curent continuu
- Tablou protectii curent continuu

Echipamentele se instalează conform normelor in vigoare (invertoare, panouri etc.) si vor fi însoțite de certificat de calitate si de garanție. In spatiile de tehnologice pot fi amplasate instalatii electrice numai de tip "închis" sau "capsulat". Amplasarea si montarea echipamentelor si tablourilor electrice locale trebuie se va face in așa fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor si reparatiilor sa se poată realiza cu ușurință.

Se va evita montarea echipamentelor in locuri in care exista posibilitatea deteriorării lor in exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acțiunii agenților corozivi. Panourile fotovoltaice se vor fixa pe o structura invelitorii pentru plan inclinat. Structura metalica va avea asigurata continuitatea electrica cu o sectiune minima de 16 mmp si se va lega la priza de pamant a instalatiei – in cazul studiat, se va opta pentru conductor neizolat AL D=8mm. Panourile fotovoltaice care se vor utiliza sunt de 430Wp/buc. Panourile se fixează de structura metalica (suport) cu șuruburi zincate/INOX, cu care sunt prevăzute din fabricație. Numarul de circuite se va alege de furnizorul de echipamente in functie de numarul de intrari la invertor si de parametrii invertorului propus. In documentatie este prezentata o schema de principiu a instalatiei care va asigura puterea specificata de 5kw.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE

Conductorul de protecție aferent echipotentializarii intregului camp de panouri prin racordarea la structurile metalice ale acestuia, se va conecta la priza de pământ existenta. Pentru asigurarea cerintelor de siguranta asa cum sunt ele specificate in Normativul I7/2011 cu modificarile si completarile din 2023, se vor face verificari si eventuale remedieri (daca va fi cazul)



pentru determinarea valorii rezistenței de dispersie a prizei de pamant, care va fi obligatoriu $R_d < 1$ Ohm.

Sistemul IPT al construcției va fi asigurat pe baza unui conductor orizontal, dispus la nivelul coamei, cu numărul de coborări echivalent nivelului de protecție I(Intarit).

Se va monta câte un descărcător, care să protejeze utilizatorii și echipamentul de aceste hazarduri, la nivelul firidei pentru echipamentele fotovoltaice, câte unul pentru fiecare string.

Obiectivul va beneficia de un sistem TVCI de tip IP. Se propune montarea a 4 camere video IP antivandal IK10, IP66, 2Mp, IR30m care să deservească tot perimetrul exterior al construcției. NVR-ul se va monta într-un rack de perete 12U alături de 2 x HDD 6TB dedicate TVCI și de switchul PoE 8p 10/100/1000Mbps, cu management și routerul GSP/GPRS cu cartela SIM pentru posibilitatea de transmitere date la distanță.

Toate echipamentele fotovoltaice din aval de panouri, tabloul electric, rack-ul pentru echipamentele TVCI, vor fi montate în zona aferentă salvamont, unde accesul persoanelor străine este limitat.

Organizarea de șantier

Având în vedere specificul proiectului, organizarea de șantier este atipică comparativ cu o lucrare generală. Descrierea lucrărilor de organizare de șantier este informativă și se va stabili de către proiectantul de la faza următoare de proiectare împreună cu executantul lucrărilor.

Descrierea organizării de șantier

Lucrările de Organizare de șantier necesare execuției lucrărilor vor cuprinde construcțiile, echipamentele și instalațiile necesare constructorului pentru controlul și calitatea execuției construcției. Pentru toate materialele, instalațiile, dispozitivele și sistemele de control se va avea în vedere prevederile din proiect, caietele de sarcini, precum și din legile și normativele aflate în vigoare. Căile de acces la șantier sunt constituite din căile de circulație existente.

Organizarea propriu-zisă se va realiza astfel:

- Împrejmuire cu gard electrificat
- Cort/container pentru depozitarea materialelor
- Cort/container pentru muncitori
- 1 WC ecologic
- 1 punct PSI
- Sursă de apă: cisternă de 1 mc (în funcție de necesități)
- Sursă de curent electric: cu baterie alimentată cu energie solară
- Container gunoi

Proprietăți afectate de organizarea de șantier

- lucrările de execuție (inclusiv cele pentru împrejmuire) se vor desfășura în principal în limitele incintei deținute de beneficiar.
- amplasarea corturilor/containerelor se va face exclusiv pe terenul beneficiarului în așa fel încât să nu deranjeze vecinătățile.

Amenajarea ulterioară organizării de șantier

După finalizarea lucrărilor de construire, amplasamentul se va aduce la aspectul inițial.

Măsuri privind securitatea la incendiu

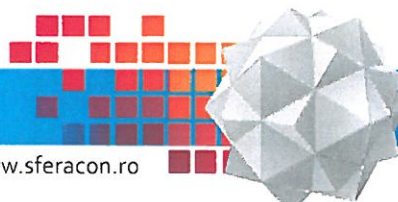
Normele de protecție contra incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții sunt stabilite în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, precum și de sarcina termică a materialelor și substanțelor combustibile utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, definite conform normativului C300 – 94.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor precum și a evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu vizează în principal:

- stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare precum și a regulilor, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor
- stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu pericol de incendiu sau explozie
- dotarea locului de muncă cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor, amplasarea corespunzătoare a acestora și întreținerea lor în stare de funcționare
- organizarea alarmării, alertării și a intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și constituirea echipelor de intervenție și a atribuțiilor concrete
- organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu precum și întocmirea planurilor de evacuare
- întocmirea ipotezelor și a schemelor de intervenție pentru stingerea incendiilor la instalațiile cu pericol deosebit
- marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate și expunerea materialelor de propagandă împotriva incendiilor
- pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire a incendiilor
- se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3 m față de elementele sau materialele combustibile fără luarea măsurilor de protecție specifice (izolare, umectare, ecranare, etc.)

La terminarea lucrului se va asigura:

- întreruperea iluminatului electric, cu excepția celui de siguranță
- evacuarea din incintă a deșeurilor reziduurilor și a altor materiale combustibile
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis
- evacuarea materialelor din spații de siguranță dintre construcție și instalații
- este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate executate și montate conform standardelor STAS 297/1 și STAS 297/2
- depozitarea subansamblelor și a materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca căile de acces la apă și la mijloacele de stingere și spațiile de siguranță
- zilnic, după terminarea programului de lucru, zona se curăță de resturile și deșeurile rezultate
- materialele și substanțele combustibile se depozitează în locuri special amenajate, fără pericol de producere a incendiilor



Echiparea șantierului cu minim un post de incendiu:

- găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția "găleată de incendiu" (2 buc.)
- lopeți cu coadă (2 buc.)
- topoare târnăcop cu coadă (2 buc.)
- răngi cu coadă (2 buc.)
- răngi de fier (2 buc.)
- scară împerechere din trei segmente (1 buc.)
- ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.)
- stingătoare portabile

Măsuri de protecția muncii

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele acte normative privind protecția muncii în construcții:

- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- Legea 90/1996 privind protecția muncii
- Ordinul MMPS 578/1996 privind normele generale de protecția muncii
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții - ed. 1995
- Ordinul MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la înălțime
- Ordinul MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998
- Ordinul MLPAT 20N/11.07.1994 - normativ C300 privind normele de protecție contra incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- alte acte normative în domeniu, aflate în vigoare la data executării propriu-zise a lucrărilor

Dintre măsurile speciale ce trebuie avute în vedere:

- zonele periculoase vor fi marcate cu placaje și inscripții
- se vor face amenajări speciale (podine de lucru, parapeți, dispozitive)
- toate dispozitivele, mecanismele și utilajele vor fi verificate în conformitate cu normele în vigoare
- se va asigura forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții
- măsurile privind protecția muncii prezentate nu au un caracter exhaustiv, constructorul având obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de muncă

În timpul execuției lucrărilor și exploatării construcției, executantul și beneficiarul vor respecta și aplica toate normele prevăzute de normativele în vigoare și, în special, cele din **Legea 316/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă**, **HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006**, **HG 955/2010 pentru**



sferacon

modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 aprobate prin HG 1425/2006.

Se vor asigura condiții normale de lucru în scopul prevederii accidentelor de muncă.

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;

valoarea totală a obiectivului de investiții (lei cu TVA): **1.379.014,77 lei**

din care C+M (lei cu TVA): **771.185,45 lei**

valoarea totală a obiectivului de investiții (lei fără TVA): **1.159.974,12 lei**

din care C+M (lei fără TVA): **648.055,00 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;

act proprietate teren	C.F. 108573 SADU	
suprafață teren Totală [mp]	588	
SUPRAFEȚE TOTALE CLADIRI		
	EXISTENT	PROPUS
arie construită Totală [mp]	0,00	60,76
arie desfășurată Totală [mp]	0,00	60,76
INDICI URBANISTICI		
	EXISTENT	PROPUS
P.O.T. (procent de ocupare al terenului)	0%	10,33 %
C.U.T. (coeficient de utilizare al terenului)	0,00	0,10

Categoria de importanță:

C

conform H.G.766-1997;



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

Nu este cazul.

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

Durata de implementare al proiectului este de 14 luni din care 8 luni execuție.

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

Prezentăm mai jos modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice, din punctul de vedere al asigurării cerințelor de calitate.

A. Cerința de calitate „A” – Rezistență mecanică și stabilitate

Proiectul respectă prescripțiile în vigoare privind calculul și alcătuirea elementelor de construcție. Îndeplinirea prevederilor referitoare la această cerință se cuprind în memoriul de rezistență.

- Rezistență vânt (presiuni de calcul cf. SR EN 1991-1-4 și CR1-1-4/2012, inclusiv pentru altitudini peste 1000m);
- Rezistență zăpadă (valoare caracteristică a încărcării cu zăpadă cf. SR EN 1991-1-3 și CR1-1-3/2012, inclusiv pentru altitudini peste 1500m).

Se vor folosi materiale de bună calitate, bine montate în operă, care contribuie la o comportare satisfăcătoare în timp a construcției și care să nu sufere degradări importante la nici un element al construcției. Se vor utiliza numai elemente de metal tratate în prealabil.

B. Cerința de calitate „B” – Siguranța în exploatare

Criterii pentru satisfacerea cerinței	Măsuri luate prin proiect pentru satisfacerea criteriului
1	2
B.01. Siguranța cu privire la circulația exterioară	
<i>a. alunecare</i>	* Stratul de uzură folosit pentru exterior nu va fi alunecos în condiții de umiditate și va avea o pantă de max. 2% în profil transversal.
<i>b. împiedicare</i>	* Pe suprafața căii de circulație nu vor exista denivelări mai mari de 2,50 cm care să provoace împiedicarea sau rănirea utilizatorului. * Rosturile între dalele pavajului sau orificiile grătarelor pentru apele pluviale nu vor fi mai mari de 1,50 cm.
B.02. Siguranței cu privire la circulația interioară	
<i>a. alunecare</i>	* Finisajul pardoselilor interioare ales nu va provoca alunecarea. * În spațiile umede se vor folosi pardoseli antiderapante. Pe suprafețele căilor de circulație nu



	vor exista denivelări care să provoace împiedicarea sau rănirea utilizatorilor.
<i>b. împiedicare</i>	* Pe suprafața căii de circulație nu vor exista denivelări mai mari de 2,50 cm care să provoace împiedicarea sau rănirea utilizatorului.
<i>c. contactul cu proeminențe joase</i>	* Înălțimea liberă de trecere va fi de min. 2.10 m.
<i>d. contactul cu elemente verticale laterale</i>	* Suprafața pereților nu vor prezenta bavuri, proeminențe, muchii ascuțite sau alte surse de lovire, agățare, rănire.
<i>e. contactul cu suprafețe transparente</i>	* Suprafețele integral vitrate vor realiza din geam de siguranță. Elementele interioare transparente (pereți și uși) se vor semnala cu marcaje de atenționare amplasate între 0.70....1,50 m de la suprafața finită a pardoselii și vor avea diametrul, sau lățimea, de cca. 20 cm.
<i>f. siguranța cu privire la deschiderea ușilor</i>	* ușile batante vor fi semnalizate cu marcaje de atenționare (amplasate între 0.70....1,50 m de la suprafața finită a pardoselii și vor avea diametrul, sau lățimea, de cca. 20 cm) * amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât: - să nu limiteze sau să împiedice circulația - să nu se unească între ele (la deschiderea consecutivă a două uși) - să nu lovească persoane care se află în vecinătatea ușilor.
<i>g. coliziune cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente</i>	* gabaritul căilor de circulație va fi în concordanță cu programul de arhitectură și vor îndeplini condițiile prevăzute în Normativul P118 * piesele de mobilier adiacente traseului de circulație nu vor avea colțuri, muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire
<i>h. producere de panică</i>	* traseul fluxurilor de circulație va fi clar, liber și comod, fără ocolișuri sau întoarceri nejustificate * toate ușile prevăzute pe căile de evacuare se vor deschide în sensul evacuării * se propun sisteme de informare vizuală și/sau acustică, și sau prevederea de sisteme de contactare a unor persoane autorizate, ușor accesibile utilizatorilor.
B.03 Siguranța circulației pe scări și rampe	
	* schimbările de nivel vor fi atenționate prin marcaje vizibile. * finisajul treptelor va fi astfel rezolvat, încât marginea treptelor să fie clar vizibilă și să nu se confunde cu



	desenul de pe suprafața orizontală a treptelor * treptele vor fi astfel conformate încât să se evite împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului * finisajul rampelor și scărilor se va realiza astfel încât să se evite alunecarea, chiar și pe vreme umedă. Treptele se vor realiza astfel încât să se evite staționarea apei și formarea unui strat de gheață * treptele scărilor vor avea aceeași dimensiune (lățime/înălțime), măsurat pe linia pasului. Soluția constructivă nu provoacă împiedicarea prin agățare cu vârful piciorului, iar finisajul marginilor treptei este clar vizibilă și nu se confunda cu desenul de pe suprafața orizontală * balustradele utilizate nu vor genera accidentarea utilizatorilor clădirii (nu vor oferi posibilitatea de cățărare sau escaladare)
B.04 Siguranța cu privire la accesul în clădire	
	* accesul se va rezolva astfel încât să fie protejat față de circulația exterioară clădirii * în fața ușii de acces se va rezolva o platformă de minim 1,50x1,50 m
B.05. Siguranța cu privire la schimbările ele nivel (balcoane, ferestre)	
	* ferestrele și ușile ferestre aliate în încăperi având nivelul pardoselii situat la mai mult de 0,50 m față de nivelul exterior, vor avea prevăzute balustrade parapete de protecție conformate și dimensionate corespunzător prevederilor din STAS 6131 * la denivelări mai mari de 0,20 m se vor prevedea balustrade de protecție. Detaliile de execuție pentru balustrade și parapete vor ține cont de posibilitatea prezenței copiilor mici neînsoțiți
B.06. Siguranța cu privire la iluminarea artificială	
	* tipul iluminatului de siguranță, după condițiile de alimentare cu energie electrică și cele funcționale, va fi stabilit în funcție de numărul maxim de utilizatori al persoanelor aflate la un moment dat în clădire (încăperei), de tipul și destinația clădirii, respectiv regimul de înălțime al clădirii
B.07. Iluminatul natural și artificial la interior și exterior	
	* prin proiect s-au prevăzut ferestre cu geam transparent pentru funcțiunile clădirii. * Incinta va fi prevăzută cu iluminat interior și exterior de siguranță.
B.09. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații. Siguranța cu privire la riscuri provenite din agenții agresanți din instalații	



a. electrocutare	* se vor lua măsuri de protecție pentru atingere directă și indirectă conform: NGPM 1996, STAS 12604 și normativ I7 * toate elementele conducătoare de curent, care fac parte din circuitele curenților de lucru vor fi făcute inaccesibile atingerii întâmplătoare: izolarea părților active, prevederea unei bariere sau carcasa, instalarea unor obstacole sau instalarea părților active în afara zonei de accesibilitate.
d. contactul cu elemente de instalații	* nu se prevăd soluții constructive de înzidire sau fixare a echipamentelor de instalații pe părțile de construcție care ar permite riscul de accidentare prin defectare, desprindere, cădere sau răsturnare a acestora.
B.10. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere a vitrajelor	
	* înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre trebuie să fie $h_{\text{curent}} = 0,90 \text{ m}$ și conform prevederilor din reglementările specifice. * ferestrele fixe de la etajele aflate la mai mult de 4 m înălțime vor fi întreținute de persoane autorizate care vor fi asigurate în timpul lucrului prin sisteme speciale de susținere și ancorare; * ferestrele ce nu pot fi întreținute prin exterior vor fi astfel alcătuite încât partea fixă să poată fi curățată din interior în condiții de siguranță. * pe marginea acoperișului se vor prevedea opritoare de zăpadă.
B.11. Siguranța la intruziune și efracție	
	* clădirea va fi prevăzută cu sisteme adecvate de protecție a utilizatorilor, împotriva eventualelor acte de violență, hoție, vandalism, comise de intruziunea umană, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare. * detaliile de execuție pentru eventualele elemente de siguranță (grilaje) vor ține cont de posibilitatea prezenței copiilor mici neînsoțiți.

C. Cerința de calitate „C” – Securitatea la incendiu

Proiectul va respecta prevederile normativului **P118 / 99, Normativ de siguranță la foc a construcției**, astfel utilizatorii clădirii, în caz de incendiu, vor putea evacua clădirea într-un timp foarte scurt.

Utilizatorii se vor evacua singuri în caz de incendiu, în lipsa unui personal permanent al refugiului. Căile de evacuare sunt sub maxima distanță de evacuare conform normativelor în vigoare. Refugiul nu este dotat cu aparatură electronică (înafara de instalațiile pentru iluminat, prize USB și sistemul de supraveghere).



Zona dedicată preparării hranei cu aragaz portabil de camping se va proteja cu materiale incombustibile (tablă).

D. Cerința de calitate „D” – Igienă, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului

Criterii pentru satisfacerea cerinței	Măsuri luate prin proiect pentru satisfacerea criteriului
1	2
Refacerea și protecția mediului	* construcția, pe toată durata de viață (execuție, exploatare, post utilizare), nu va genera în atmosferă substanțe dăunătoare peste limitele stabilite prin reglementările specifice și nu va produce vibrații cu intensitate peste limitele admise prin normele legale * evacuarea apelor uzate sau descărcarea de reziduuri și orice alte materiale toxice nu se va face în ape de suprafață sau subterane.
D.1. Igiena aerului	* igiena aerului se va face prin asigurarea unei ambianțe atmosferice corespunzătoare, astfel încât să nu existe degajări de substanțe nocive, de gaze toxice sau emanații periculoase de radiații, care ar putea periclita sănătatea ocupanților * spațiile principale ale clădirii sunt prevăzute cu posibilitatea ventilării naturale
D.4. Igiena evacuării deșeurilor și gunoaielor	* nu se prevăd coșuri de gunoi, deșeurile vor fi evacuate de utilizatorii refugiului, și de personalul specializat în cazul deșeurilor datorate reviziilor și mentenanței
D.5. Igiena higrotermică a mediului interior	* unitățile funcționale de cazare trebuie proiectate și construite astfel încât să asigure confortul higrotermică pentru ocupanți. * mediul higrotermic va fi corelat cu asigurarea calității aerului și în lipsa consumatorilor energetici.
D.6. Igiena însoririi	* orientarea spațiilor este astfel încât fiecare să primească radiație solară directă un anumit număr de ore pe zi sub anumite unghiuri minime.
D. 7. Iluminatul	* unitățile funcționale trebuie proiectate și executate astfel încât ocupanții lor să poată beneficia de iluminat natural în cursul zilei și de iluminatul artificial atât în cursul zilelor cât și nopților. * se va reduce durata de iluminare prin introducerea de temporizatoare și senzori de mișcare pentru a promova eficiența energetică a soluției. * se va evita supra-iluminarea exterioară, vor fi luminate zonele importante și se va evita iluminarea zonei în afara limitei de proprietate.
D.8. Calitatea finisajelor	* se va verifica ca finisajele să nu prezinte nici un risc pentru



	sănătatea utilizatorilor, astfel: să nu emane substanțe toxice sau urât mirositoare, să nu rețină praful, să aibă o comportare corespunzătoare la acțiuni de curățire prin metode mecanice și cu ajutorul apei.
<i>D.8.1. Pereții vor fi prevăzuți cu finisaje interioare estetice, igienice, netoxice etc.</i>	* se vor utiliza soluții antibacteriene și antifungice pentru a susține actul medical în condiții igienice atât pentru pacienți cât și pentru personalul medical.
D.9. Igienii mediului acustic	* unitățile vor fi proiectate și conformate astfel încât să fie îndeplinite necesitățile de sănătate ale utilizatorilor, referitoare la condițiile admisibile de zgomot din interiorul acestor încăperi.

E. Cerința de calitate „E” – Protecția termică, hidrofugă și economia de energie

Izolația termică perimetrală și superioară se face cu vată minerală bazaltică de 15 cm grosime, în câmpul structurii de metal. Izolarea inferioară se face prin plăci de polistiren extrudat densificat de 15 cm grosime, poziționate sub finisajul interior al pardoselii.

Izolația hidrofugă perimetrală se va face pe întreaga anvelopă a construcției cât și la nivelul elevației, cu membrană respectiv cu mastic. Învelitoarea din tablă fâltuită va fi asamblată și racordată corespunzător pentru a nu permite infiltrații. Spațiu de acces va fi prevăzut cu o zonă la nivelul pardoselii protejată de apă, zăpadă și accesul cu colțari cu cuvă metalică și grătar din tablă perforată.

Rosturile dintre module se vor trata și acestea, cu material termoizolant și care etanșează.

F. Cerința de calitate „F” – Protecția împotriva zgomotului

Izolarea fonică se asigură prin aceleași elemente precum cea termică, prin grosimea pereților exteriori care au în componență vată minerală bazaltică și prin închiderile tâmplărilor exterioare.

G. Cerința de calitate „G” – Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale pentru o clădire implica:

Materialele utilizate în construcția acestora:

- provin din surse regenerabile, au ciclu de viață îndelungat și pot fi reutilizate;
- generează minimum de deșeuri și nu poluează în exploatare;
- au impact minim asupra terenului pe care se construiește și se integrează în mediul natural;
- își îndeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;
- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Mentenanță, modificări și adaptări ulterioare în funcție de necesitățile actuale și viitoare ale utilizatorilor, trebuie să asigure confortul ocupanților și toate acestea la costuri cât mai scăzute în exploatare.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea clădirilor pe întreg ciclul de viață dar și educarea comunității în scopul întreținerii și a investiției în dezvoltarea lor și a zonelor limitrofe. Contextul actual privind sustenabilitatea resurselor cât și din punct de vedere al utilizării judicioase a resurselor naturale la nivelul clădirii, este justificată clădiri care stimulează dezvoltarea unui mediu sigur și sănătos



pentru comunitate și care descurajează discriminarea și alte acte cu efect negativ asupra societății.

Potențialul pentru reducerea impactului construcțiilor asupra mediului se găsește în modul de utilizare al resurselor naturale (apa potabilă, combustibil, reciclarea deșeurilor etc) din perspectiva consumului de resurse și a poluării.

La realizarea obiectivului s-a propus utilizarea de materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

Propunerile vor conduce la reducerea impactului asupra mediului și respectiv reducerea amprente de carbon a clădirii prin scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Beneficiile directe ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice propuse reprezintă eficientizarea consumului de resurse și de energie.

Ca urmare a aplicării soluțiilor tehnice propuse vor fi satisfăcute următoarele obiective privind utilizarea sustenabilă a resurselor naturale la nivelul clădirii:

- protecția resurselor;
- conservarea mediului natural;
- sănătatea, confortul și bunăstarea utilizatorilor;
- protecția mediului.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice

Proiectul se va depune spre finanțare în cadrul Programului Regiunea Centru, PRIORITATEA 7: O REGIUNE CU TURISM SUSTENABIL, OS 4.6 Creșterea rolului culturii și al turismului sustenabil în dezvoltarea economică, incluziunea socială și inovarea socială, Acțiunea 7.1. Dezvoltarea durabilă a comunităților rurale prin punerea în valoare a potențialului lor turistic natural și cultural, Intervenția 7.1.2 – Protejarea și valorificarea în scop turistic a patrimoniului natural și a resurselor balneare.



6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificat de urbanism nr. 22 din 23.02.2024 emis de Comuna Sadu.

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

Carte Funciară nr. 108573 Sadu.

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

Anexat documentației tehnico-economice.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Anexat documentației tehnico-economice.

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

Anexat documentației tehnico-economice.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Anexat documentației tehnico-economice.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Responsabilitatea implementării proiectului îi revine Consiliului Județean Sibiu, împreună cu serviciul subordonat Serviciul Public Județean Salvamont Sibiu.

7.2. 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

Etapile principale de parcurs sunt prezentate mai jos:

ACTIVITATEA 1 DERULAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE PENTRU DESEMNAAREA A PROIECTANTULUI (DTAC, PROIECT TEHNIC ȘI ASISTENȚĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI) ȘI A EXECUTANTULUI LUCRĂRILOR

Subactivitatea 1.1. Pregătirea și derularea procedurii de achiziție a documentației tehnice / asistenței din partea proiectantului și a executantului lucrărilor de construcții, contractarea executantului și a proiectantului

Procedura de achiziție se va desfășura în conformitate cu prevederile din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice. În conformitate cu prevederile Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, în cadrul documentației de atribuire vor fi menționate orice cerință, criteriu, regulă și alte informații necesare pentru a asigura ofertanților o informare completă, corectă și explicită cu privire la modul de aplicare a procedurii de atribuire. Pe parcursul întregului proces, la adoptarea oricărei decizii, se vor avea în vedere următoarele principii: nediscriminarea, tratamentul egal, recunoașterea reciprocă, transparența, proporționalitatea și asumarea răspunderii.

Durata de realizare: lunile 1 - 2.

Subactivitatea 1.2. Elaborarea DTAC și a Proiectului tehnic

Documentațiile tehnice vor fi realizate în conformitate cu legislația în vigoare. Proiectul tehnic va conține: părți scrise și părți desenate, memoriu general care prezintă sintetic toate aspectele care caracterizează investiția, memorii tehnice pentru specialități, caiete de sarcini pentru fiecare specialitate, liste cu cantități de lucrări pentru fiecare specialitate, centralizator de costuri pe obiect de investiție, centralizator de costuri pentru întreaga lucrare, graficul general de realizare a lucrării. De asemenea, documentația respectă criteriile specifice privind aspectele calitative ale PT. Proiectul va fi verificat conform reglementărilor în vigoare.

Durata de realizare: lunile 3 – 6.

ACTIVITATEA 2. DIRIGENȚIA DE ȘANTIER ȘI ASISTENȚĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI

Subactivitatea 2.1. Derularea procedurii de achiziție pentru dirigenție de șantier

Contractarea dirigintului de șantier se va realiza prin achiziție directă conformitate cu Art. 7 alin. 5 din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice.



Atribuțiile dirigintelui de șantier vor fi menționate în contract se vor cuprinde cerințele menționate în Ordinul ISC nr. 595 din 6 august 2007 (actualizat) privind aprobarea Procedurii de autorizare a diriginților de șantier.

Durata de realizare: lunile 5-6.

Subactivitatea 2.2. Supravegherea lucrărilor de execuție de către dirigințele de șantier și asistență din partea proiectantului

Supravegherea și asistarea lucrărilor de execuție se va realiza de către câștigătorii desemnați în urma procedurilor de achiziție publică și se va desfășura pe perioada activității de execuție a lucrărilor.

Durata de realizare: lunile 7 – 14.

ACTIVITATEA 3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Activitatea de execuție a lucrărilor va începe în luna a 7-a de implementare a proiectului, după elaborarea proiectului tehnic și obținerea avizelor.

Durata de realizare: lunile 7 – 14.

După finalizarea lucrărilor, va avea loc recepția acestora, ceea ce va îngloba următoarele activități:

- numirea comisiei de recepție;
- pregătirea documentației tehnice și economice pentru recepție ;
- verificarea lucrărilor executate;
- întocmirea procesului verbal de recepție și stabilirea eventualelor completări și remedieri;
- efectuarea eventualelor completări și remedieri.

Această activitate se va desfășura în luna 14 de implementare.

Nr crt	Activitate / subactivitate	Anul 1												Anul 2											
		Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
1	DERULAREA PROCEDURILOR DE ACHIZIȚIE PENTRU DESEMNAAREA PROIECTANTULUI (DTAC, PROIECT TEHNIC ȘI ASISTENȚĂ DIN PARTEA PROIECTANTULUI) ȘI A EXECUTANTULUI LUCRĂRILOR																								
1.1.	Pregătirea și derularea procedurii de achiziție a documentației tehnice / asistenței din partea proiectantului și a executantului lucrărilor de construcții, contractarea executantului și a proiectantului																								
1.2.	Elaborarea documentației faza D.T.A.C. în vedere obținerii avizelor solicitate prin Certificatul de Urbanism și elaborare PT																								
2	Dirigenția de șantier și asistență din partea proiectantului																								
2.1.	Contractarea dirigintelui de șantier																								
2.2.	Supravegherea lucrărilor de execuție de către dirigințele de șantier și proiectant																								
3	EXECUȚIA LUCRĂRILOR																								
3.1.	Predare amplasament																								
3.2.	Execuția lucrărilor																								
3.3.	Refacerea mediului ambiant																								
3.4.	Recepția lucrărilor																								



Eșalonarea pe ani de investiție a costurilor:

TOTAL COSTURI INVESTITIE			
Costuri	Ani		TOTAL
	1	2	
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0	5.950	5.950
Obtinerea terenului	0	0	0
Amenajarea terenului	0	0	0
Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0	5.950	5.950
Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0	0	0
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului	0	0	0
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	243.379	27.370	270.749
Studii	8.330	0	8.330
Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.380	0	2.380
Expertiza tehnica	0	0	0
Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0
Proiectare	179.119	0	179.119
Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0
Consultanta	0	0	0
Asistenta tehnica	53.550	27.370	80.920
Asistenta tehnica din partea proiectantului	17.850	5.950	23.800
Dirigenție de șantier	35.700	11.900	47.600
Coordonator în materie de securitate și sănătate — conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0	9.520	9.520
Cheltuieli pentru investitia de baza	554.689	228.754	783.442
Construcții și instalații	554.689	184.896	739.585
Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0	2.088	2.088
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesită montaj	0	41.769	41.769
Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
Dotari	0	0	0
Active necorporale	0	0	0
Alte cheltuieli	99.299	17.114	116.413
Organizare de santier	26.180	0	26.180



Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	23.562	0	23.562
Cheltuieli conexe organizarii de santier	2.618	0	2.618
Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4.564	4.944	9.509
Cheltuieli diverse si neprevazute	67.662	11.277	78.939
Cheltuieli pentru informare și publicitate	893	893	1.785
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste	0	0	0
Pregatirea personalului de exploatare	0	0	0
Probe tehnologice si teste	0	0	0
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	130.153	72.307	202.461
Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	130.153	21.692	151.845
Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0	50.615	50.615
TOTAL COSTURI INVESTITIE	1.027.520	351.495	1.379.015
C+M	578.251	192.935	771.185

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

Exploatarea și întreținerea obiectului de investiții va fi asigurată de către Consiliul Județean Sibiu, împreună cu serviciul subordonat Serviciul Public Județean Salvamont Sibiu.

Serviciul Public Județean Sibiu are ca atribuții principale:

- Coordonarea, din punct de vedere administrativ și organizatoric a activităților de salvare montană în județ
- Patrularea preventivă pe traseele montane de pe raza județului Sibiu
- Asigurarea permanenței la punctele și refugiile Salvamont conform planului de activități aprobat
- Căutarea persoanelor dispărute, precum și acordarea primului ajutor calificat și salvarea persoanelor accidentate
- Transportul accidentaților sau al bolnavilor până la preluarea acestora de prima unitate prespitalicească
- În situații de urgență, atunci când primește o solicitare, poate interveni și în zone din afara teritoriului administrativ al județului Sibiu

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Nu este cazul.



8. Concluzii și recomandări

Documentația de față a fost întocmită conform temei de proiectare stabilită de beneficiarul investiției. Proiectul este supus avizării și nu poate fi modificat ulterior decât în cadrul condițiilor cuprinse în avizele și acordurile obținute.

Proiectantul are obligația de a introduce în documentație toate condițiile impuse de fiecare organ care a emis avizul specific. Atât beneficiarul cât și constructorul sunt obligați să respecte documentația autorizată, în caz contrar proiectantul nu răspunde de abateri sau modificări fără acordul său scris.

Constructorul este obligat și să se îngrijească de întocmirea și redactarea tuturor actelor privind stabilitatea construcției. În timpul de execuției constructorul și beneficiarul au obligația respectării normelor de protecție a muncii, de protecție împotriva incendiilor și de protecție sanitară a personalului de execuție.

Eventualele modificări care se impun nu se vor face decât cu aprobarea proiectantului de specialitate și atunci când este va fi anunțat și organul care a emis avizul inițial.

Executantul va respecta prevederile Legii 10/1995, normele și normativele în vigoare referitoare la protecția muncii și PSI. Se recomandă încredințarea execuției lucrărilor unui constructor autorizat. Toate materialele puse în operă vor avea certificate de calitate.



B. PIESE DESENATE

Arhitectură

- A.01 PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ
- A.02 PLAN DE SITUAȚIE
- A.03 PLAN ELEVATII – CĂMIN TEHNIC
- A.04 PLAN PARTER
- A.05 PLAN ÎNVELITOARE
- A.06 SECȚIUNE LONGITUDINALĂ
- A.07 SECȚIUNE TRANSVERSALĂ
- A.08 FAȚADĂ PRINCIPALĂ (S)
- A.09 FAȚADĂ LAT. DREAPTĂ (E)
- A.10 FAȚADĂ POSTERIOARĂ (N)
- A.11 FAȚADĂ LAT. STÂNGĂ (V)
- A.12 REPREZENTARE GRAFICĂ [1]
- A.13 REPREZENTARE GRAFICĂ [2]
- A.14 REPREZENTARE GRAFICĂ [3]
- A.15 REPREZENTARE GRAFICĂ [4]
- A.16 REPREZENTARE GRAFICĂ [5]
- A.17 REPREZENTARE GRAFICĂ [6]
- A.18 REPREZENTARE GRAFICĂ [7]

Instalații

- IE-01 – PLAN SUBSOL TEHNIC – INSTALAȚII ELECTRICE
- IE-02 - PLAN PARTER – INSTALAȚII ELECTRICE
- IE-03 - PLAN INVELITOARE – INSTALAȚII ELECTRICE

Data,
Mai 2024

Proiectant,

SFERA CON SRL
Arh. Mihai Mânzat

