

**DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ,
faza Studiu de fezabilitate, pentru obiectivul de investiție „Construire refugiu montan cu
observator panoramic în munții Bodoc”
elaborat de Produktorg SRL din municipiul Gheorgheni.**

OBIECTIV: CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC
JUDETUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA
Proiectant: PRODUKTORG SRL

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC
JUDETUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,735.31	519.71	3,255.02
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	10,340.35	1,964.67	12,305.02
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	13,075.66	2,484.38	15,560.04
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	4,907.00	932.33	5,839.33
3.1.1	Studii de teren	3,094.00	587.86	3,681.86
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	500.00	95.00	595.00
3.1.3	Alte studii specifice	1,313.00	249.47	1,562.47
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	443.00	84.17	527.17
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5	Proiectare	33,306.37	6,328.21	39,634.58
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/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	9,953.00	1,891.07	11,844.07
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	4,923.37	935.44	5,858.81
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3,500.00	665.00	4,165.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	14,930.00	2,836.70	17,766.70
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	39,317.00	7,470.23	46,787.23
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,317.00	630.23	3,947.23
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	3,317.00	630.23	3,947.23
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	TOTAL CAPITOL 3	82,973.37	15,764.94	98,738.31

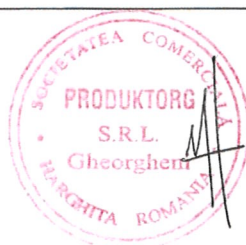
**DEVIZUL GENERAL: CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC
JUDETUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA**

1	2	3	4	5
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	771,039.88	146,497.58	917,537.46
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	2,086.26	396.39	2,482.65
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	22,369.95	4,250.29	26,620.24
4.3.1.1	[0001.4] Lista echipamente	22,369.95	4,250.29	26,620.24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	22,600.00	4,294.00	26,894.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	818,096.09	155,438.26	973,534.35
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	4,542.68	863.11	5,405.79
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	4,542.68	863.11	5,405.79
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	8,698.18	0.00	8,698.18
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3,953.72	0.00	3,953.72
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	790.74	0.00	790.74
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,953.72	0.00	3,953.72
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	79,074.45	15,024.15	94,098.60
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	92,315.31	15,887.26	108,202.57
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		1,006,460.43	189,574.84	1,196,035.27
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		790,744.48	150,241.46	940,985.94

1 euro = 4.97 lei , curs la data de 9/22/2023

Proiectant,

PRODUKTORG SRL



STUDIU DE FEZABILITATE

CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNȚII BODOC

~ NR. PROIECT: 16/2023 ~

Cuprins

Cuprins.....	2
1. Date generale privind obiectivul de investiții.....	3
2. Situația actuală și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții.....	3
3. Descrierea investiției propuse	8
4. Analiza scenariilor tehnico- economice propuse	17
5. Scenariu tehnico- economic recomandat	28
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	38
7. Implementarea investiției	38
8. Concluzii și recomandări	40

STUDIU DE FEZABILITATE

1. Date generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiție

CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNȚII BODOC

1.2 Amplasament

COMUNA MALNAȘ, NR. FN, IDENTIFICAT PRIN EXTRAS CF. NR. 28391 MALNAȘ, JUD. COVASNA

CF nr. 28391, nr. cad/nr. top 28391

1.3 Beneficiarul investiției

JUDEȚUL COVASNA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN COVASNA

DOMICILIUL: JUD. COVASNA, MUN. SFÂNTU GHEORGHE, STR. PIAȚA LIBERTĂȚII, NR. 4

1.4 Elaboratorul documentației de studiu de fezabilitate

S.C. PRODUKTORG S.R.L.

535500 GHEORGHENI, STR. KOSSUTH LAJOS, NR .5, JUD. HARGHITA

CUI: 2973248

J19/1095/1992

ȘEF PROIECT: ARH. NAGY ÁRPÁD

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

2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiși și scenariile/ opțiunile tehnico- economice identificate și propuse spre analiză

Nu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate pentru acest proiect.

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

Satul Malnaș este un sat în comuna Malnaș din județul Covasna, este situat la o altitudine de 556 de metri pe Malul Oltului, între Munții Baraolt și Munții Bodoc, de a lungul drumului național E575 (DN- 12). Există o stație de cale ferată pe linia 400, iar Malnaș- Băi are gară proprie. Se află la 17 km de Sfântu- Gheorghe. Formează o unitate administrativă împreună cu Malnaș- Băi, stațiune situată la 3 km de satul Malnaș și localitatea Valea Zălanului, izolat în inima munților Baraolt, la 10 km de reședința comună. În prezent se modernizează drumul de legătură dinspre Malnaș spre Valea Zălanului.

Cele mai vechi dovezi despre locuitorii așezământului de la confluența pârâului Șomoș cu râul Olt datează din anul 4460 î.Hr., arheologii descoperind aici vase de ceramică aparținând culturilor Coțofeni și Wietenberg. Prima mențiune documentară a stațiunii Malnaș-Băi apare însă abia în 1759, în timpul unui recensământ. Faima băilor de la Malnaș a crescut în a doua jumătate a secolului XIX, odată cu investițiile mai multor familii nobiliare maghiare. În 1873, Malnaș-Băi a primit oficial statutul de stațiune balneară. La vremea aceea aici funcționau băile Venus, bogate în dioxid de carbon, baia feruginoasă Neptun, băile calde feroase și cele pe bază de nămol.

Pe lângă băile terapeutice, medicii recomandau apa izvorului Maria de la Malnaș pentru cure interne, în tratarea afecțiunilor digestive și respiratorii. În 1903 Ministerul de Interne al Regatului Ungariei a atestat prin decret proprietățile curative ale izvorului Maria, certificat ca sursă naturală de apă minerală cu efecte medicinale. Un an mai târziu societatea pe acțiuni Siculia, deținută de o familie nobiliară din Budapesta, a dezvoltat propria linie de îmbuteliere a apei minerale din izvorul Maria. Astfel, la începutul secolului XX, apa de la Malnaș era comercializată în 34 de orașe din 6 țări: România, Ungaria, Austria, Italia, Bulgaria și Turcia. Proprietățile curative ale apei au fost testate chiar de Franz Joseph al Austriei, pentru tratarea laringitei, la îndemnul medicului său.

Despre frumusețile stațiunii și beneficiile curelor de la Malnaș-Băi au scris poetul Ion Minulescu și criticul literar Perpessicius.

Numele satului Malnaș este menționat în scris pentru prima oară în 1366 (Malnaș). În 1690 apare sub forma Málnás. Valea Zălanului este o localitate mai tânără, fiind consemnată pentru prima oară în 1740, sub numele de Zalányi Evegcsür. Localitatea Malnaș-Băi s-a format în mijlocul secolului al XIX-lea. Pe măsură ce au fost detectate rupturi de dioxid de carbon în zonă, în 1899 a fost înființată o fabrică cu acid carbonic, iar succesorul acesteia funcționează și astăzi (memorial de istorie industrială). Din 1904 a început îmbutelierea izvorului primăverii Mariei, care până în 1990 se umple acum doar prin comandă. Numele său a fost schimbat și cu numele de Perla Covasnei, deși nu are nicio legătură cu Covasna.

Malnaș- Băi este un sat, o stațiune balneoclimaterică cu ape minerale carbogazoase, feruginoase, bicarbonatate, sodice, calcice, magneziene, hipotone, izotone și bicarbonatate, clorurate, sodice, carbogazoase, hipotone; recomandate în cura afecțiunilor digestive și renale.

Una dintre cele mai populare atracții turistice este Izvorul Maria din Malnaș Băi care este recunoscută de sute de ani pentru proprietățile terapeutice. Apă Izvorului Maria a fost folosită chiar de Franz Joseph al Austriei pentru tratarea afecțiunilor sale. Apa de izvor a Mariei este una dintre cele mai bune ape medicinale ale pacienților cu disfuncție biliară și hepatică.

La Malnaș pot fi vizitate mai multe monumente de cult: Biserica Catolică din secolul al XIX-lea, Biserica Ortodoxă Nașterea Maicii Domnului și Biserica Reformată.

Turiștii interesați de drumeții au posibilitatea de a alege mai multe trasee marcate pentru a ajunge în Munții Bodoc și Baraolt. În stațiune se mai pot vizita izvoarele Mioara și Ileana și fostele băi terapeutice.

Băile terapeutice și fabrica de îmbuteliere a apei minerale au reprezentat principala sursă de venituri pentru populația din zonă până în anul 1989. După căderea regimului comunist, soarta stațiunii a intrat în derivă. Încercarea autorităților de a atrage un grup de investitori suedezi a

eșuat, iar stațiunea Malnaș a fost complet abandonată. Băile reci amenajate cu mai bine de două secole înainte de localnici, dar și micul muzeu Casa Satului au fost demolate, iar apa minerală din izvorul Maria a dispărut de pe piață. În 2013, în urma unor investiții considerabile în reabilitarea izvorului și în renovarea fabricii de îmbuteliere, apa minerală a izvorului Maria a primit o nouă identitate: Malnaș Aqua Telluris – un produs terapeutic într-un ambalaj inovator din ceramică, menit să conserve proprietățile care i-au adus faima secole de-a rândul.

Comuna Malnaș este administrată de un primar și de consiliul local compus din 8 de consilieri. Dezvoltarea economică, socială și de sănătate durabilă a zonei este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale și serviciilor de bază existente. Serviciile de bază neadecvate constituie principalul element care menține decalajul accentuat dintre zonele dezvoltate și mai puțin dezvoltate din România și care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalității de șanse și a dezvoltării socio-economice a tuturor zonelor.

Oportunitatea investiției se datorează:

- grija administrației locale și administrației județene pentru a asigura comunității servicii comunale de nivel calitativ ridicat.

- faptul că Malnaș- comuna-, reprezintă un centru local care deservește pe lângă proprii locatari și locatarii localităților învecinate.

Astfel, se vor îmbunătăți condițiile de trai pentru populația rurală și se va ajunge la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urbane.

MUNȚII BODOC

Munții Bodoc sunt o grupă muntoasă a Carpaților de Curbură, aparținând de lanțul muntos al Carpaților Orientali. Cel mai înalt pisc este Vârful Cărpiniș, având 1.241 m.

Munții sunt înconjurați pe întreaga lungime de depresiunea Râului Negru și depresiunea Râului Olt. Înălțimile notabile sunt Vârful Cărpiniș (1241 m), Vârful Henter (1213 m) și Vârful Bodoc (1194 m).

De pe Vârful Bodoc cu o panoramă excelentă se pot vedea Trei Scaune de Jos, în fundal cu Munții Ciucaș, Munții Buzăului, Creasta Bucegilor, Piatra Craiului și mai îndepărtat Masivul Făgărașului. În partea de Vest ne încântă privirile creasta munților Baraolt.

De la mijlocul lunii aprilie, Vârful Bodoc se transformă într-o poiană cu ghiocei. În perioada aceea, mulți oameni vin aici să se bucure de priveliștea spectaculoasă. Coborând de pe vârful în partea de Sud-Vest către Bodoc, după o plimbare de jumătate de oră, se ajunge la ruinele Cetății Kincsás. Dacă mergi în direcția satului Malnaș te poți odihni la ruinele Cetății Hereț.

Munții Bodoc se află în inima județului în apropierea depresiunii râului Olt. Zona este foarte bogată atât în comori ale naturii cât și în vestigii istorice. Aceste peisaje alcătuite din diverse păduri și pășuni pot fi vizitate prin numeroase trasee turistice bine amenajate. Vizitatorii pot să aleagă între mai multe variante cu diferite grade de dificultate. De la trasee pe creasta muntelui cu dificultate medie și cu durata de 16 ore, atingând și vârful Bodoc, ce oferă o priveliște superbă asupra munților Bucegi și Făgăraș cât și trasee ușoare cu durată de 1-2 ore.

Zona vârful Bodoc unde va fi executat proiectul propus, a fost aleasă strategic și gândită, în special, pentru oaza de liniște pe care o oferă, având în vedere faptul că există o panoramă excelentă pentru turiști care au venit pe vârful și zona este un punct important unde se intersectează

traseele turistice.



2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Din cauză că zonele urbane sunt dependente de o gamă redusă de activități economice, acestea sunt mai vulnerabile la șocurile externe. Dintre țările europene, România are cea mai mare rată de atracție a tinerilor în zonele montane. Acest fapt sugerează că, în ciuda provocărilor existente, munții continuă să ocupe un spațiu în imaginație pentru MOUNTAIN AREAS IN ROMANIA: THEN AND NOW 18 potențiala calitate ridicată a vieții. Tinerii din zona montană a României au, de asemenea, ambiții antreprenoriale mai mari decât cei din alte regiuni montane, totuși interesul pentru activitățile montane tradiționale este în scădere.

Diviziunea rurală și urbană durabilă a României este mai puțin culturală decât economică; într-adevăr, o temă comună în România este centralitatea culturii montane în definirea culturii naționale. Dezvoltarea infrastructurii TIC la munte trebuie să fie o prioritate de vârf pentru a asigura eliminarea decalajului rural-urban. Construirea acestei capacități asigură că populația, în special tinerii, nu este exclusă de la oportunitățile educaționale. Lucrul la distanță și comerțul direct cu produse montane pot crea oportunități economice care reduc impulsul de a emigra. Cu numeroasele lor atuuri naturale și cu condiția să fie bine conectate cu lumea exterioară, nu există niciun motiv pentru care zonele montane ale României să nu poată atrage migranți în același mod ca regiunile muntoase din Europa de Vest. Conectivitatea va permite, de asemenea, regiunilor montane să-și păstreze și să transmită mai departe moștenirea culturală. Acest lucru poate stimula un sentiment important de mândrie și demnitate în comunități, care va oferi în cele din urmă baza pentru implicarea continuă a părților interesate

În momentul de față, construcția refugiu montan cu observator panoramic cu regim de înălțime P+4, este coordonat de Salvamont este o soluție pentru propagarea petrecerea timpului în aer liber și practicarea activităților non-intruzive, specifice ecoturismului, având în vedere faptul că edificiul va avea un rol triplu, de observator panoramic pentru turiști, refugiu montan și amplasament pentru pasionații de fotografie.

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

În județul Covasna sectorul turism (hoteluri și restaurante) reprezintă 2,1% din cifra de afaceri a județului. Deși la prima vedere procentul pare mic, el trebuie pus în context: este peste media națională (1,06%), peste Regiunea Centru (1,26%) și peste toate celelalte județe din regiune. În anul 2014, în județul Covasna existau un număr de 148 unități de cazare funcționale care ofereau un număr total de 5.335 de locuri de cazare din care 15 hoteluri, 5 moteluri, 6 vile turistice, o cabană turistică, 4 campinguri, 92 de pensiuni turistice și 8 de pensiuni agroturistice. Dacă analizăm evoluția acestor unități, numărul turiștilor din județul Covasna este în descreștere dacă ne raportăm la perioada 1990-2013, dar este pe un trend ușor crescător dacă ne raportăm la ultimii 10 ani, lucru care este de altfel în concordanță cu trendul regional și cel național.

În județul Covasna există mai multe refugii montane realizate de Salvamont, printre care cel din Munții Bodoc, construit la o altitudine de 1044 metri, cel din Vârful Lăcăuți, Munții Vrancei, aflat la o altitudine de 1700 metri, în cel mai înalt punct montan din județ, precum și refugiile "Trei Hotare" în Munții Baraolt și "Tețelea" din Munții Turziei, în zona Ciomad- Balványos.

Turismul în natură din județul Covasna constituie un element important. Conducătorul Centrului Județean pentru Protecția Naturii și Salvamont a atras atenție asupra importanței protecției conștiente a mediului, deoarece pe lângă faptul că cantitatea mare de gunoaie aruncate de-a lungul traseelor turistice strică imaginea așezărilor, dăunează și sănătății. Acțiunea de strângere a gunoaielor organizată de serviciul salvamont, împreună cu pompierii și jandarmeria locală, se dovedește insuficientă pentru adunarea cantități mari de gunoaie aruncate.

Centrul Județean pentru Protecția Naturii și Salvamont s-a executat lucrări de marcarea a traseelor turistice din Munții Baraoltului, zonele Comandă- Lăcăuț, Covasna și Șugaș- Băi, iar a fost amenajate și trasee ecvestre și de ciclism.

De pe vârful Bodoc cu o panoramă excelentă se poate vedea Trei scaune de Jos, în fundal cu Munții Ciucaș, Munții Buzăului, Creasta Bucegilor, Piatra Craiului și mai îndepărtat Masivul Făgărașului. În partea de Vest ne încântă privirile creasta munților Baraolt. De la mijlocul lunii aprilie, Vârful Bodoc se transformă într-o poiană cu ghiocei. În perioada aceea, mulți oameni vin aici să se bucure se priveliștea spectaculoasă. Coborând de pe vârf în partea de Sud- Vest către Bodoc, după o plimbarea de jumătate de oră, se ajunge la ruinele Cetății Kincsás. Spre direcția satului Malnaș se află ruinele Cetății Hereț.

Considerând datele prezentate mai sus, susținem că investiția propusă, respectiv construirea unei refugiu montan cu observator panoramic, ar aduce la creșterea nivelului serviciilor turistice și la stimularea creșterii procentului populației active. Acest lucru, coroborat cu oferirea puncturi și atractivități turistice din zonă.

2.5 Obiecte preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al proiectului este de a realiza o investiție care să asigure desfășurarea activităților recreative în natură, promovarea turismului și să ofere o posibilitate pentru turiștii interesați de drumeții, ținând cont că regiunea este una dintre locurile preferate ale amatorilor de excursii pe munte. Se va promova potențialul turistic și se dă o soluție pentru creșterea valorii adăugate al turismului din apropiere la nivelul standardelor europene.

Realizarea acestei investiții va constitui un punct de atracție turistică nu numai pentru practicanții turismului montan, dar și pentru persoanele care iubesc drumețiile.

- Proiectarea construcției tip turn regim de înălțime parter+ 4 etaje cu scopul refugiu montan cu observator panoramic. Un observator panoramic pentru vizitatori care va fi un punct de atracție Munții Bodoc, de unde turiștii vor putea admira peisajele din zona Carpaților de Curbură și a Depresiunii Brașov și un refugiu montan pentru persoanele aflate în pericol pe munte.
- Amenajarea peisajă a terenului natural pentru accesibilizarea circulației persoanelor.

3. Descrierea investiției propuse

Solicitarea beneficiarului este proiectarea unui refugiu montan cu observator panoramic în Munții Bodoc. Misiunea acestei investiții este de a încuraja petrecerea timpului în aer liber și practicarea activităților non intruzive, specifice ecoturismului, având în vedere faptul că edificiul va avea un rol triplu, de observator panoramic pentru turiști, refugiu montan și amplasament pentru pasionații de fotografie. Refugiul montan cu observator panoramic va fi amplasat la o altitudine de aproape 1000 de metri în apropierea Vârfului Bodoc, în apropierea traseelor turistice din Munții Bodoc, de unde turiștii pot admira peisajele din zona Carpaților de Curbură și a Depresiunii Brașovului.

Scenariile propuse de elaborator sunt următoarele:

Scenariul 1: Construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4 din **structura metalică** cu elemente metalice (stâlpi, grinzi etc...). Propunerea scenariul 1 va necesita cheltuieli mai costisitoare, fără a modifica ideea de bază într-o direcție mai avantajoasă.

Scenariul 2: Se propune construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4 din **structura de lemn**. Turnul va avea o fundație din structură beton armat, iar etajele din structura de lemn modulată prefabricată cu închideri realizate din tablă metalică prefăltuită și balustre din lemn, iar tâmplăriile vor fi din lemn cu geam termopan și sticlă securizată termorezistentă. Încăperea cu funcția de refugiu va fi așezată pe etajul trei, care este penultimul nivel al clădirii. Această cameră va fi izolată cu vată bazaltică între structura acoperișului și al pereților.

Scenariul recomandat de către elaborator este **Scenariul 2**.

Avantajele scenariului recomandat sunt următoarele:

- Asigurarea unor servicii și construcția de refugiu montan și observator panoramic din structura de lemn care se încadrează în mediul înconjurător; ținând cont că peisajul are un rol foarte important pentru conceperea construcțiilor unde nu se potrivește o construcție din structura metalică.
- Acest scenariu presupune cost redus al transportării materialelor lemnoase și de realizarea construcției.
- Din grija beneficiarului față de mediul înconjurător și echipa de proiectare are o motivație de a proiecta o construcție în stil contemporan bazată în domeniul prelucrarea lemnului din zonă pentru realizarea unei destinații turistice într-un cadru natural.
- Creșterea circulației turistice în zonă cu mare potențial de dezvoltare.

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.1.1. Descrierea amplasamentului

Amplasamentul ce face obiectul studiului de fezabilitate este identificat cu nr. Cad. 28391 se află în extravilanul comunei Malnaș, județul Covasna,- Lot. Nr.2. conform PUG aprobat, fiind în proprietatea privată a Comunei Malnaș, conform extras. CF nr. 28391 Malnaș. Imobilul se află în zona protejată Natura 2000, Munții Bodoc- Baraolt, ROSPA 0082. Având o suprafață de 3311 mp cu categoria de folosință pășune.

3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Suprafață studiată are o așezare favorabilă pentru construirea unui refugiu montan panoramic, acest amplasament fiind un teren cu pantă mare și cu diferențe semnificative de nivel. Spre zonă studiată există mai multe accese turistice. Suprafața proprietății nu este împrejmuită, accesul făcându-se pe drum forestier. Nu există rețele edilitare pe amplasament.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- Nord: proprietate privată nr. Cad. 25042
- Sud: proprietate privată UAT BODOC
- Est: proprietate privată UAT CERNAT
- Vest: proprietate privată nr. Cad 25042

Retrageri față de limitele de proprietate:

- Nord: cca. 40.00 m față de limita de proprietate
- Sud: cca. 23.85 m față de limita de proprietate
- Est: cca. 1.70 m față de limita de proprietate
- Vest: cca. 46.50 m față de limita de proprietate

3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Fațada principală de acces pentru turiștii/ alpiști este orientată către Nord, și există mai multe accese pe fiecare latură a construcției. Intrări principale în ansamblu se desfășoară dinspre Sud și Nord.

Pentru exemplificarea celor descrise mai sus se va consulta planul de situație (vezi planșa cu nr. ARH-02)

3.1.4. Surse de poluare existente în zonă

Nu există surse de poluare semnificativă în zonă.

3.1.5. Date climatice și particularități de relief

Terenul pe care se va realiza obiectivul de investiție se află în proprietatea privată a Comunei Malnaș, este înscris în CF. Nr. 28391 Malnaș, cu o suprafață de 3311 mp, fiind situat în extravilanul localității Malnaș, având categoria de folosință pășune.

Perimetrul studiat este amplasat în zona Protejată Natura 2000, Munții Bodoc- Baraolt, comuna Malnaș, județul Covasna și reprezintă sectorul terminal, îngust al bazinului intramontan al Țării Bârsei, situat lângă versantul vestic al munților Bodoc respectiv cel estic al munților Baraolt.

Terenul de fundare se află în apropierea Vârfului Bodoc în zona estică a comunei Malnaș.

Terenul de fundare este alcătuit din depozite creatine (gresii calcaroase). Altitudinile terenului investigat în acest district variază între 1182-1193m și are o înclinare de cca. 15% dinspre nord spre sud.

Cercetarea geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor.

Caracterul intramontan al depresiunii contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media temperaturilor lunii ianuarie de - 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.

În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.

Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.

Hidrogeologic, perimetrul se caracterizează prin prezenta a două unități acvifere, care se disting după modul de circulație a apei subterane și după complexul litologic în care se dezvoltă.

- Acviferul de adâncime este situat în complexul cretacic, circulația are loc în mediu fisural și are un caracter multistrat sub presiune, iar alimentarea are loc în zonele de aflorare de la rama bazinului, prin infiltrarea precipitațiilor și prin rețeaua de fisuri și sistemele de fracturi existente;
- Acviferul din complexul pliocen - cuaternar, formează un acvifer multistrat, cu nivel liber sau sub presiune.

Sub amplasamentul studiat, acviferului freatic se situează sub adâncimea investigată.
Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimile investigate.

Stratigrafia perimetrului

În perimetrul Malnaș- Bodoc sunt prezente depozite de molasă de o vârstă pliocenpleistocenă, care stau peste depozite creacice și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni cuaternare.

În situa depozitelor creacice s-au identificat orizonturi litologice formate din: argile micacee fin stratificate, urmate de un pachet de gresii micacee calcaroase fine spre grosiere și cu trecere spre micro conglomerate, având o grosime de 100-150m.

Acestea sunt urmate de o stivă groasă de conglomerate polimictice ce apare în petice, fiind erodat în mare parte și dispuse după aliniament SV-NE. În constituția sa petografică intră fragmente grosiere semi rotunjite de metamorfice alterate, originare din zona cristalino-mezozoică a Munților Preșani (Gârbova) și într-un procentaj mai scăzut gresii micacee, calcaroase, fragmente de calcare. Ultima secvență identificată din cadrul depozitelor cretacice din zonă este calcarul compact, fosilifer urgonian, de culoare albă, care a fost identificat în câteva lentile prezente în condiții alohtone, formând un nivel dispus pe direcția NE-SV.

Depozitele mai sus menționate aparțin Strațelor de Sinaia(valanginian- hauteriviene), Stratelor De Bistra(barremian- albiene) și Strațelor de gresii și conglomerate (turonian-senoniene).

Depozitele cretacice formează fundamentul depozitelor pliocen- pleistocene, dezvoltate într-o structură intens tectonizată.

Depozitele pliocene sunt reprezentate în bază prin formațiunea brechiei bazale formată din argile și nisipuri argiloase cu fragmente de marne argile cretacice alterate având o culoare caracteristică de verde - maroniu. Grosimea acestei prime secvențe litologice este foarte variată, fiind cuprinsă între 0 - 10 m. În succesiunea litologică a pliocenului urmează o stivă groasă de 2 - 25 m de marne, marne argiloase, argile nisipoase cenușii aparținătoare complexului marnos.

Pleistocenul: este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă.

- Pleistocenul inferior se dispune discordant peste depozitele pliocene, alcătuind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretacice, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic.

- Holocenul este reprezentat prin depozite cu caracter argilos, prăfos, argilos-prăfos sau argilos-nisipos.

Tectonica: Depresiunea s-a format la începutul pliocenului prin scufundarea în trepte, de tip graben, de a lungul unor falii gravitaționale regionale, cu orientare preferențială nord-sud, paralelă cu principalele unități structurale ale Carpaților Orientali. Depozitele cretacice ce alcătuiesc fundamentul depresiunii sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic.

Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solicitate de tectonica rupturală (sunt intens faliat). Aceste mișcări tectonice au afectat și

depozitele pleistocene antepasadene.

După formarea depozitelor pliocene, cu ocazia fazei tectonice valahe (la limita pliocen-pleistocenă). Aceste formațiuni au fost supuse unor procese de exondare și falieri.

Principalele falii care au apărut în această fază au fost decroșările orientate în general perpendicular pe primele falii gravitaționale, adică de la vest spre est. Aceste mișcări s-au soldat în majoritatea cazurilor cu compartimentarea depozitelor și cu o cădere în trepte înspre centrul bazinului. În același timp vechile sisteme de falii au fost reactivate, contribuind și ele la compartimentarea depozitelor pliocene.

3.1.6. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament (Extras din Studiul Geotehnic).

SC GEODA SRL a elaborat studiul geotehnic conform normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, Indicativ NP 074-2022, și Eurocode 7, cu scopul de a clarifica condițiile geotehnice ale perimetrului, ale elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și referitoare la antecedentele amplasamentului, în vederea descrierii proprietăților esențiale ale terenului și pentru estimarea domeniului de siguranță a valorilor parametrilor geotehnice.

În faza actuală s-au executat 2 foraje geotehnice (FG-1, FG-2); asistență geologică, interpretarea și sintetizarea informațiilor cu caracter geomorfologic, geologic, hidrogeologic și geotehnic din perimetru. Lucrările de teren s-au efectuat în luna aprilie anul 2023.

Forajul geotehnic FG – 1, prezentat în planșa nr. 03, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,20 - Sol vegetal cu blocuri grezoase

0,20 - 3,00 - Gresie calcaroasă, tectonizată, fisurată

Adâncimea finală a forajului este de 3,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 3,00 m.

Forajul geotehnic FG – 2, prezentat în planșa nr. 05, a interceptat următoarea succesiune litologică:

0,00 - 0,30 - Sol vegetal cu blocuri grezoase

0,30 - 4,00 - Gresie calcaroasă, tectonizată, fisurată

Adâncimea finală a forajului este de 4,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea de 4,00 m.

În cazul construcțiilor de categorie de importantă a construcțiilor normale, în funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcțiile se vor încadra în categoria geotehnică 1 (risc geotehnic redus).

Factorii analizați	Caract.	Punctaj	Categoria geotehnică
• Condițiile de teren	Terenuri bune	2	
Apa subterană	Fără epuizmente	1	
Clasificarea construcției după cat. de importanță	Normală	3	
Vecinătăți	Fără riscuri	1	
Zona seismică de calcul	$ag = 0,20g (m /s^2)$	2	
Riscul geotehnic	Redus	9	1

3.1.7. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor

Terenul studiat prezintă condiții normale pentru fundarea directă a construcțiilor.

Depozitele interceptate se caracterizează prin capacitate portantă foarte bună.

Pentru dimensionarea fundațiilor se vor lua în considerare următoarele elemente.

- Presiunea convențională de bază - pentru fundațiile sub sol vegetal unde au fost identificate gresii calcaroase teconizate, fisurate pentru **P conv** de bază se va folosi valoarea de **1200 kPa** (valoarea de bază corespunde presiunilor convenționale pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,0$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f = 2,0$ m; pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare $D_f = 1,10$ m (considerată de la suprafața terenului natural) se calculează cu formula: $P_{conv} = P'_{conv} + C_B + C_D$, kPa, în care P'_{conv} reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția: $P_{ef} \leq P_{conv}$ - pentru încărcări centrice fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.

- Din punct de vedere seismic terenul are perioada de colț **$T_c = 0,7s$** .
- Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului (ag), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limită ultime (Conform codului P100 -1/2013), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de **$ag = 0,20g (m /s^2)$** .

- Codul CR-1-1-4/2012 prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului. Zona Bodoc se încadrează valoarea de referință ale presiunii dinamice a vântului, **$q_b = 0,6$ kPa**.

- Conform STAS 1790/1, din punct de vedere climatic, zona se încadrează în **tipul III**, cu indicele de umiditate $I_m = > 20$.

- Din punct de vedere a potențialului de producere a alunecărilor de teren, amplasamentul se află în zona de **risc scăzut**, cu probabilitatea redusă de alunecare (conform GT 007).

- Conform normativului CR 1-1-3-2005 (Figura 4), încadrarea zonei cercetate în arealul de calcul a valorii încărcării date de zăpadă pe sol este de **2,0 KN/m²**. Această valoare corespunde unui interval mediu de recurență IMR = 50ani, sau echivalent unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilități de nedepășire într-un an de 98 %).

- Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coenzime și modul de comportare la săpat se face conform normativelor **Ts – 81**.

3.1.8. Concluzii și recomandări

Cercetare geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor.

Pentru realizarea infrastructurilor clădirilor proiectate se pot lua în vedere fundații directe, cu talpa fundațiilor sub adâncimea de îngheț (fundații continue sub ziduri, fundații izolate sub stâlpi, fundații pe radier general,etc).

În zona de investiției, pe suprafața terenului a fost identificat roca vie de bază care este formată din gresie calcaroasă fisurată.

În timpul lucrărilor se vor lua măsuri pentru colectarea și dirijarea apelor meteorice din zona de construcție.

Definitivarea săpăturilor pentru fundații se va realiza pe măsura asigurării condițiilor de turnare a betonului, înainte de turnarea betonului culcușul să fie curățat și compactat.

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

Investiția se împarte în patru obiecte principale:

OBIECTUL NR.1: Imobil refugiu montan cu observator panoramic

OBIECTUL NR.2: Amenajare incinta, accese și alei

OBIECTUL NR.3: Rețele utilități

OBIECTUL NR.4: Organizare de șantier

OBIECTUL NR.1: Imobil refugiu montan cu observator panoramic

Ansamblul refugiu montan și observator panoramic este constituit dintr-o clădire cu regim de înălțime P+4E, care are următoarele caracteristici:

- Suprafață construită parter: 23.63 mp
- Suprafață construită etaj 1-4: 23.64 mp/ etaj
- Suprafață construită desfășurată: 118.19 mp

- Suprafață utilă parter: 20.83 mp
- Suprafață utilă desfășurată: 59,80 mp
- Înălțimea la parter: 2.50 mp
- Înălțimea la etaj 1-4: 2.50 mp/ etaj
- Regim de înălțime: P+4E
- Înălțimea maximă la coamă: 14.90 m. față de cota terenului amenajat, aflat la 1189,98 m față de cotă ± 0,00.

OBIECTUL NR.2.: Amenajare incinta, accese și alei.

Accesul principal în incinta spre construcție se va realiza dintr-un traseu de Nord al amplasamentului. Propunerea este de a păstra cadrul natural, de a folosi accese simple fără trotuare asfaltate sau pavate. În cadrul incintei nu se vor amenaja parcări pentru autoturisme.

OBIECTUL NR.3: Rețele utilități

Alimentare cu apă: nu este cazul.

Apele uzate menajere: nu este cazul.

Alimentarea cu energie electrică: pentru curent electric și iluminarea se vor propune panouri solare și se va folosi o instalație paratrăsnet tip PDA.

OBIECTUL NR.4.: Organizare de șantier

Lucrările de execuție se vor desfășura numai în limitele incintei deținute de proprietar.

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta următoarele:

- Legea 90/1996 privind protecția muncii; - Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protecția și igiena muncii în construcții -ed. 1995;
- Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ord. 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;
- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

Lucrările vor fi semnalizate atât în timpul zilei cât și în timpul nopții și în măsura în care este posibil se va asigura paza punctului de lucru. Balastul utilizat va fi preluat de la una din balastierele acreditate din zonă. Alimentarea cu apă tehnologică la frontul de lucru se va face cu cisternă. Apa folosită nu trebuie să conțină particule în suspensie conform STAS 790-89. Pentru personalul muncitor apa potabilă va fi transportată la punctele de lucru aflate pe traseul lucrărilor în bidoane de plastic.

- Se vor amenaja prin bătătorirea pământului (nu prin betonare) pentru depozitarea materialelor de construcție, utilaje, etc, pentru condiții optime de funcționare.
- Se vor amplasa două 2 WC-uri ecologice, ce se vor vidanja periodic de către o firmă specializată.

Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile :

După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri pentru redarea în folosința a terenului ocupat în urma lucrărilor. În cazul în care se constata o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică. Porțiunile de teren care au fost distruse în timpul de execuție a lucrărilor se înierbează; Depozitarea gunoiului menajer folosite pe durata șantierului, la sfârșitul lucrărilor de execuție vor fi evacuate, iar terenul eliberat se va înierba.

Transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții-montaj se va efectua în așa fel încât să nu existe pierderi, scurgeri sau să fie antrenate de vânt. Terenul utilizat temporar la realizarea lucrărilor de construcții-montaj sau terenurile eliberate se vor reda circuitului urbanistic după regulamentul în vigoare în acea zonă, fără să rămână pe suprafața terenului sau în subteran diferite deșeuri sau elemente de fundație.

Lista de dotări a șantierului :

1. Obiectul de construcție ocupa locul cel mai mare în planul de organizare de șantier acesta fiind ocupat de materiale doar provizoriu până la montarea acestora la poziție ;
2. Toaletele ecologice se vor amplasa în incintă. Acestea se vor vidanja la umplere sau maxim la o săptămână ;
3. Zonă de depozitare utilaje grele;

La nivelul șantierului va mai fi instalat un cofret PSI ce se va dota cu materialele specifice prevenirii și stingerii incendiilor. Organizarea de șantier se va îngrădi cu panouri din plasă metalică.

3.2.1. Varianta constructivă de realizare a investiției

Se propune construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4 din structura de lemn. Turnul va avea o fundație din structură beton armat, iar etajele din structura de lemn modulat prefabricat cu închideri realizate din tablă metalică prefălțuită și balustre din lemn, iar tâmplăriile din lemn cu geam termopan și sticlă securizată termorezistentă. Încăperea cu funcția refugiu va fi așezată pe etajul trei, care este penultimul nivel al clădirii. Această cameră va fi izolată cu vată bazaltică între structura acoperișului și al pereților.

3.2.2. Echiparea și dotarea specifică funcționii propuse

Prezentăm, în cele ce urmează, listele cu echipamente și dotări necesare:

- Stingător incendiu
- Încăperea va fi dotată cu un pat supraetajat, un dulap și un set masă cu scaune din lemn.

3.3. Costurile estimative ale investiției

3.3.1. Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Sumă estimativă a obiectivului de investiții este 1,006,460.43 LEI+ TVA.

3.3.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/ de amortizare a investiției publice

Costurile estimative de operare pe durată normată de viață a investiției publice vor fi detaliate în analiza de cost- beneficiu.

3.4. Studii de specialitate

Anexate la dosar se regăsesc următoarele studii de specialitate:

- Studiu topografic, realizat de TOPO DALPI SRL- sat Chilieni
- Studiu geotehnic, realizat de SC. GEODA SRL- Sf. Gheorghe

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Nr.	Denumirea	ANUL 1											
		LUNA											
Crt.	obiectivului/ categoriei de lucrări	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Proiectarea și organizare proceduri achiziție publică	X	X	X	X								
1.	Organizare de șantier					X	X						
2.	Execuție Infrastructură					X	X						
3.	Execuție Suprastructură							X	X	X	X		
4.	Execuție Arhitectură și dotări										X	X	
5.	Execuție Instalații										X	X	X
6.	Recepție la terminarea lucrărilor												X

4. Analiza scenariilor tehnico- economice propuse

4.1. Prezentarea cadrului de analiză

Obiectiv general: construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4 pe vârful Munții Bodoc, județul Covasna; aducând o contribuție esențială la promovarea potențialului turistic natural ridicat acestei zone.

Pentru realizarea obiectivului general au fost propuse două scenarii tehnico-economice, unul din lemn modulat prefabricat respectiv structură metalică.

Scenariul I Varianta de referință reprezintă acea variantă în care doar se menține funcționalitatea facilităților, la parametri existenți/normali (inclusiv eventuale investiții ulterioare, pentru menținerea în stare de funcționare).

Construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4 din **structura metalică** cu elemente metalice (stâlpi, grinzi etc...). Propunerea scenariul 1 va necesita cheltuieli mai costisitoare, fără a modifica ideea de bază într-o direcție mai avantajoasă.

Scenariul II

Construirea unui turn cu o funcție refugiu montan și observator panoramic cu regim de înălțime P+4E din **structura de lemn**. Turnul va avea o fundație din structură beton armat, iar etajele din structura de lemn modulată prefabricată cu închideri realizate din tablă metalică prefălțuită și balustrade din lemn, iar tâmplăria va fi din lemn cu geam termopan și sticlă securizată termorezistentă. Încăperea cu funcțiunea de refugiu va fi așezată pe etajul trei, care este penultimul nivel al clădirii. Această cameră va fi izolată cu vată bazaltică între structura acoperișului și pereților.

- Acest scenariu presupune cost redus al transportării materialelor lemnoase și de realizarea construcției.
- Costurile sunt acoperite de finanțare nerambursabilă efectuată într-un timp cât mai scurt.

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

Riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta, care au o influență directă asupra fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoașterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieți omenești, pagube materiale și distrugerii ale mediului – și pentru reconstrucție regiunilor afectate.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajare spațiului. Ele sunt și consecința conflictelor militare, mai ales a conflagrațiilor, cum au fost cele două războaie mondiale din secolul al XX-lea. În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deșertificării, inundațiilor etc.

Analiza vulnerabilităților cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea factorilor de riscuri. Identificarea factorilor de risc se va realiza de către proiectantul general în strânsă legătură cu proiectanții de specialitate și specialiștii implicați - în cazul de față, laboratorul studiului geotehnic și eventualii verficatorii de proiecte.

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

3. Identificarea măurilor de reducere a vulnerabilității la factorii de risc.

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

Factor de risc	Probabilități de apariție	Măsurile de reducere a vulnerabilității
Factori de risc naturali		
Vânt	Mare	- în cadrul acestui proiect factorii de vânt sunt relativ mare. - cf. Indicativ CR 1-1-4/2012, valorile de referință ale presiunii dinamice a vântului 0,6 kPa, având IMR=50 ani și 2% posibilitate de depășire.
Alunecare de teren	Inexistent	- Cercetarea geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile. Nu au fost interceptate alunecări de teren cu efecte negative asupra construcțiilor.
Cutremur	Mediu	- proiectarea clădirii conform normativului de proiectare antisismică P100-1/2013; - cf. P1000-1/2013, $a_g=0,20g$ și $T_c=0,7s$, IMR=225ani și 20% posibilitate de depășire.
Epidemii	Scăzut	- în cadrul acestui proiect factorii de epidemii sunt căzute. - asigurarea unor condiții sanitare ;
Fenomene meteorologice periculoase	Mediu	- Caracterul intramontan al depresiunii contribuie la conturarea unor particularități climatice evidențiate prin: temperatura medie anuală de 8°C; media

		<p>temperaturilor lunii ianuarie de – 3,9°C; media temperaturilor lunii iulie de 17,8°C.</p> <p>- În timpul iernii sunt frecvente inversiunile de temperatură. Apariția medie anuală a probabilității gerurilor timpurii este data de 10 octombrie, iar al gerurilor întârziate 20 aprilie.</p>
Inundații	Scăzut	<p>- construcția va fi amplasată pe vârful munții, fără a fi posibilă inundarea de proporții.</p> <p>- Precipitațiile atmosferice înregistrează o medie anuală cuprinsă între 500 – 600 mm. Verile au uneori caracter secetos.</p>
Factori de risc antropici		
Riscuri industriale (explozii, scurgeri de substanțe toxice, poluare accidentale etc.)	Inexistent	<p>- nu sunt specifice activității de refugiu montan cu observator panoramic;</p> <p>- nu există zonă industrială în imediata apropiere construcției, ce ar putea afecta rezistența/stabilitatea. imobilul sau activitatea desfășurată .</p>
Poluarea mediului	Scăzut	<p>- construcția respectivă ca factor poluant, generează cantități de poluare minimă.</p> <p>- în cadrul proiectului au fost considerate măsurile necesare pentru protejarea mediului înconjurător.</p>

Factori de risc sociali		
Eșecul utilităților publice	Inexistent	- în cadrul acestei proiect factorii de al utilităților nu există pentru că în zona respectivă nu există nicio utilitate.
Conflicte militare	Scăzut	- comuna Malnaș și zona din apropiere nu reprezintă obiectiv strategic, militar sau industrial.
Terorismul	Scăzut	- România nu a fost supusă nici unui act terorist semnificativ în ultimii 50 de ani. Ca membru UE și NATO există o amenințare minimă teroristă, însă comuna Malnaș și munții Bodoc nu prezintă potențial de țintă a terorismului.
Conflicte sociale	Scăzut	- Conflicte sociale de masă sau epurări etnice nu au fost sesizate în regiune și nu pot fi considerate credibil ca un factor de risc;
Criminalitatea și consumul de droguri	Scăzut	- Nu reprezintă o amenințare credibilă.
Riscuri externe		
Riscuri de mediu - condițiile de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	Scăzut	- alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri politice - schimbarea conducerii Consiliului local ca urmare a începerii unui nou mandat și lipsa de implicare a persoanelor nou alese în implicarea proiectului	Scăzut	- proiectul devine obligație contractuală din momentul semnării contractului. Nerespectarea acestuia este sancționată conform legii.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Proiectul nu necesită lucrări de relocare sau protejare a rețelelor pentru că în zonă respectivă nu sunt rețele existente.

Nu există rețea de apă/ canalizare deși nu fac obiectul acestui proiect.

4.3.1. Instalații electrice

În cadrul proiectului se propun următoarele:

- instalații de panouri fotovoltaice.
- instalațiile electrice de iluminat.
- instalațiile electrice de prize.
- Instalațiile de protecție împotriva trăsnetelor.

Standarde si normative de referință:

Lucrarea s-a întocmit în conformitate cu următoarele standarde și normative:

- NP-17-/2011 – Proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vca și 1500Vcc;
 - NTE 007/08/2000 – Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
 - PE 135-91 – Instrucțiuni pentru dimensionarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice;
 - P 118/2-2013 – Instalații de Stingere a Incendiilor;
 - P 118/3-2015: Normativ securitatea la incendiu a construcțiilor. Partea a III-a – instalații de detectare, semnalizare și alarmare;
 - PE 116/1994 – Normativ republicat de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
 - Legea 10/1995 privind asigurarea și controlul calității;

 - Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
 - STAS 12604 – Protecția împotriva electrocutărilor
 - STAS 8779/1980 – Cabluri de semnalizare cu izolație și manta din PVC;
 - STAS 6865 – Conducte cu izolație din PVC pentru instalații electrice fixe;
 - STAS 6990 – Tuburi pentru instalații electrice din policlorura de vinil neplastifiată;
 - STAS 550/1980 – Doze de aparate și doze de ramificație pentru instalații electrice. Dimensiuni;
 - Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – 1997
- Nota: Actele de mai sus nu sunt limitative, constructorul având obligația să cunoască și să respecte toate normativele în vigoare legate de execuția instalațiilor electrice.

Alimentare cu energie electrică: - prin panouri fotovoltaice

4.4. Sustenabilitate realizării obiectivului de investiții:

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Un refugiu montan (sau cabană) este o clădire situată în munți Bodoc și destinată să ofere adăpost pentru alpiniști și excursioniști . Este o protecție adecvată împotriva ploii și furtunii, deoarece refugiul captează căldura emanată de corp, prevenind hipotermia, poate salva vieți, fiind deosebit util în situații de urgență.

Datorită activității ridicate a sporturilor montane din Alpi și a densității traseelor, există o rețea de refugii, ceea ce nu este neapărat cazul în alte lanțuri montane.

4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

După recepția la terminarea lucrărilor, construcția va fi predată în administrația salvamontiști.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Șantierul și executări

În cazul în care contractantul se folosește în mod special sau provizoriu, sau ca acomodare suplimentară pusă la dispoziția sa de beneficiar în scopurile contractului, terenul unde se află situația aceasta acomodare va fi considerat ca făcând parte din șantier. La încheierea lucrărilor din aceasta zonă, contractantul va reface zona aducând-o la starea sa inițială.

Înainte de începerea oricărei părți din cadrul lucrărilor, contractantul va asigura toate drumurile de acces provizorii necesare, inclusiv orice derivații provizorii care pot fi uneori necesare. Contractantul va întreține aceste drumuri într-o stare corespunzătoare pentru desfășurarea circulației vehiculelor în condiții de siguranță și trafic lejer, până când aceste vehicule nu vor mai fi necesare pentru scopul contractului.

Înainte de a începe orice lucrare contractantul va face o înregistrare a stării suprafețelor oricăror terenuri publice sau particulare necesare pentru accesul pe șantier. Contractantul va face ca toate aceste suprafețe să fie adecvate accesului și va întreține toate aceste suprafețe într-o stare corespunzătoare de curățenie și reparații, pe durata executării lucrărilor. La terminarea utilizării de către contractant a acestor accese, el va readuce suprafețele la o stare cel puțin egală cu cea dinaintea începerii oricăror lucrări.

Contractantul nu va intra prima dată, în nici o parte de pe șantier, trecând peste terenuri particulare, fără a avea în prealabil acordul proprietarului acelor terenuri.

Contractantul va menține șantierul într-o stare curată, ordonată și igienică, pe întreaga perioadă cât el este răspunzător de lucrare. Se va amplasa obligatoriu o platforma de spălarea înainte de accesul acestora pe drumurile publice.

Contractantul se va asigura că toate drumurile folosite de el nu sunt murdărite ca urmare

a acestei utilizări, iar în eventualitatea că acestea se vor murdări, contractantul va lua toate măsurile necesare pentru a le curăța, fără cheltuieli suplimentare din partea beneficiarului.

Structura, calitatea, materialele și calitatea execuției tuturor drumurilor și refacerea căilor se va face conform STAS 174, STAS 179, STAS 6978, STAS 9095.

Protecția calității aerului

Lucrările desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor de construcție a clădirii în scopul funcționalității de **refugiu montan** pot avea un impact notabil asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Emisiile de praf, care apar în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse neregulate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în timpul lucrărilor de construcție, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioadă de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

În timpul exploatarei, obiectivul propus pentru executare nu prezintă nici un impact asupra aerului.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Procesele tehnologice de execuție a obiectivului implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă;
- Zgomot de câmp apropiat;
- Zgomot de câmp îndepărtat.

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii. Nivelul de zgomot produs de utilaje se încadrează între 60-80 ndB și este de joasă frecvență, ceea ce nu creează un nivel de zgomot, ce să depășească limitele prevăzute prin STAS 10009/1988.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele. Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 t.

În timpul exploatării nu au fost identificate surse de zgomot.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu sunt surse de radiații.

Protecția solului și subsolului

Nu sunt poluanți pentru sol și subsol.

La efectuarea săpăturilor se vor respecta prevederile din normativ C 169/88 pentru execuția lucrărilor de terasamente și din I 22 - 99.

Săpătura se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea conductelor și a celorlalte materiale necesare, astfel că șanțurile să rămână deschise un timp cât mai scurt.

La execuția umpluturilor se vor respecta prevederile Ghidul indicativ GP 043/99. Materialul de umplură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale susceptibile să deterioreze lucrările ascunse (cenuși agresive), precum și goluri care pot avea tasări ulterioare.

Se interzice execuția lucrărilor de umplură pe timp friguros cu temperaturi având valori sub 0 C.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Nu se periclitează ecosistemele terestre și acvatice

Măsuri de securitate la incendiu

La executarea și exploatarea lucrărilor din documentație se va avea în vedere respectarea precizărilor firmei producătoare și a următoarelor normative:

- PE 022/87 Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice și a rețelelor de termoficare;
- PE 009/93 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.
- I-9/94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare aprobate cu Ord. MLPAT nr. 17/NI/16.05.1995;
- I9/1-96 Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare;
- P-118/99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului cu modificările din ordinul MLPAT nr. 29/N-96;
- C-300/94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- HG nr. 51/92 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor cu modificările și completările HG nr. 71/96, HG 571/98 și HG nr. 676/98;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ord. MI nr. 163/2007;
- Ordonanța guvernului nr. 60/97 privind apărarea împotriva incendiilor aprobată prin decretul nr. 636/97 și cu modificările din Legea nr. 212/97

Măsuri de protecția muncii

Pentru executarea lucrărilor prevăzute în cadrul prezentului proiect este absolut necesar respectarea de către executant și beneficiar a prevederilor din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat cu ord. 9/15.03.1993 al MLPAT publicat în BC 5-6-7-8. Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus cu precădere următoarele articole:

- Reguli generale 1583-1680;
- pentru executarea săpăturilor 537-566, 574-590, 568, 1611-1661;
- pentru prepararea și transportul betoanelor și mortarelor 691-761;
- pentru turnarea și compactarea betoanelor 762-770;
- pentru fasonare și montare armături, articolele 794-806;
- pentru lucrările executate pe timp friguros 283-292;

Se vor respecta de asemenea:

- Norme generale de protecția muncii 2002;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții ind. IM 006/96 aprobat cu ord. nr. 73/N/15.01.1996;
- Norme specifice de securitate pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire aprobate cu ord. 117/96 de MM și PS;
- Legea protecției muncii 90/96 și normele metodologice de aplicare;
- PE 006/81 Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile MEE;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru preparare, transport, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat, precomprimat aprobat cu ord. 136/95 de MM și PS;
- Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje-schele, cintre eșafodaje, Ind. Im 006-96, cap. 24, 29;
- DCS nr. 400/81 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeurile produse în timpul execuției se gestionează de antreprenorul lucrărilor, deșeurile fiind colectate organizat și evacuate prin contract cu firmă specializată.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Nu este cazul.

Lucrări de reconstrucție ecologică

În urma prezentei investiții nu sunt necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

4.4.4. Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

Obiectivul de investiții propus nu generează impact asupra factorilor de mediu și a contextului natural și antropic în care se încadrează.

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

Pentru dimensionarea obiectivului de investiții, s-a considerat o stagnare a evoluției populației, datorate potențialului de atractivitate a zonei, prin construirea acestui refugiu montan cu observator panoramic.

De asemenea, se va considera că obiectivul poate deservi nu doar comuna Malnaș, ci și, parțial, localitățile din microregiune.

4.6. Analiza financiară

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

Indicator financiari:

Valoarea Netă Actualizată (VNA) în 2023 (euro)	7.00%	-365175
Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)	-10,07%	
Raportul beneficiu/cost (B/C)	0%	
Valoarea investiției actualizată	-635535	
Veniturile actualizate – costuri de întreținere	-250000	
Valoarea reziduală actualizată	269360	

4.7. Analizarea economică

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2016, analiza economică se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare.

Considerând că unul dintre cele două scenarii analizate este scenariul I analiza cost-eficacitate nu poate compara beneficiile rezultate de implementarea proiectului în ambele scenarii. Categorie, scenariul II aduce beneficii sociale importante comunității locale, acestea fiind expuse în capitolul dedicat analizei economice, beneficii care nu ar fi existat în scenariul I.

4.8. Analiza de senzitivitate

În conformitate cu prevederile HG nr.907/2016, analiza de senzitivitate se realizează numai în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002, privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare.

Nu este cazul.

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

Analiza de risc cuprinde următoarele etape principale:

1. Identificarea riscurilor.

Nu este cazul.

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

3. Identificarea măsurilor de reducere sau evitare a riscurilor

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

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

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

5. Scenariu tehnico- economic recomandat

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

Scenariile propuse de elaborator sunt următoarele:

Scenariul I : Trebuie menționat că varianta de referință nu înseamnă în mod necesar inexistența oricărei investiții sau a oricăror venituri pe durata de referință. Varianta Scenariul I reprezintă acea variantă în care doar se menține funcționalitatea facilităților, la parametri existenți/normali (inclusiv eventuale investiții ulterioare, pentru menținerea în stare de funcționare).

Construcția propusă va fii din **structura metalică** care va necesita cheltuieli mai mari, fără a modifica ideea de bază într-o direcție mai avantajoasă și spectaculoasă.

Scenariul II :

Construirea unui turn cu regim de înălțime P+4E cu o funcțiunea de refugiu montan cu observator panoramic pe vârful munții Bodoc. Fundația va fi din structură beton armat pe acest planșeu se va construi turnul pe **structura de lemn** modulată prefabricat cu închideri realizate din tablă metalică prefălțuită și balustrade din lemn, iar tâmplăria din lemn cu geam termopan cu sticlă securizată termorezistentă. Încăperea cu funcțiunea de refugiu montan va fi așezată pe etajul trei unde se află o cameră izolată cu vată bazaltică între structură iar observatorul panoramic va fi așezată pe etajul patru care este ultimul nivel al clădirii.

În varianta **Scenariul II** presupun cost redus al transportării materialelor lemnoase și de realizarea construcției.

Costurile sunt acoperite de finanțare nerambursabilă efectuată într-un timp cât mai scurt.

Fiecare din variantele alternative au fost evaluate comparativ ținând cont de parametrii sociali și de mediu, tehnici și financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 3 puncte (1 – opțiune recomandată; 2 – opțiune funcțională; 3 – opțiune nerecomandată); varianta care întrunește punctajul cel mai scăzut va fi considerată cea optimă.

Criteriu	Variante propuse	
	Scenariu 1	Scenariu 2
Social	3	1
Tehnic	2	1
Financiar	3	1
Total	8	3
Decizia	<i>Scenariu 2</i>	

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Analizând cele două soluții posibile și luând în considerare criteriile de ordin formal și funcțional dar și aspecte sociale, elaboratorul studiului propune pentru implementare Scenariul II.

Avantajele scenariului recomandat sunt următoarele:

- Asigurarea unor servicii și construcție de refugiu montan și observator panoramic din structura de lemn care se încadrează în mediul înconjurător; ținând cont că peisajul are un rol foarte important pentru conceperea construcțiilor unde nu se potrivește o construcție din structura metalică.
- Acest scenariu presupune cost redus al transportării materialelor lemnoase și de realizarea construcției.
- Din grija beneficiarul față de mediul natural înconjurător și echipa de proiectare are o motivație de a proiecta o construcție în stil contemporan bazat pe cunoștințele față de prelucrarea lemnului din zonă pentru realizarea unei destinație turistic într-un cadru natural.
- Creșterea circulației turistice în zonă care avea potențial mare de dezvoltare.

5.3. Descrierea scenariului optim(e) recomandate(e) privind:

a.) obținerea și amenajarea terenului:

Zonă unde va fi obiectivul de investiție se află în proprietate privată a Comunei Malnaș, este înscris în C.F. nr. 28391 Malnaș, cu o suprafață de 3311 mp, fiind situat în extravilanul localității Malnaș, având categoria de folosință pășune.

Datorită planeității naturale a terenului, acesta nu va suferi lucrări speciale de terasament.

b.) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului:

Asigurarea utilităților se va face cu dispozitive proprii pentru că în zonă respectivă nu există nicio utilitate sau branșament.

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:

ARHITECTURĂ

Obiectul acestei investiții este construirea unui turn cu regim de înălțime P+4E cu o funcție refugiu montan și observator panoramic pe vârful munții Bodoc.

Arhitectura exterioară se va adapta sitului de amplasament, nu se vor utiliza materiale neconforme, de slabă calitate, culori stridente. Organizarea și gestionarea clădirii va respecta:

- ORD.1955/95 privind aprobarea Normelor de igiena privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor și tinerilor.
- Normativ NP022/97 "Normativ privind proiectarea de creșe și creșe speciale pe baza exigențelor de performanță"
- NP 068-/02 „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare"
- Normativ P118/99- „Normativ de siguranța la foc a construcțiilor”
- alte acte normative aplicabile conform legii.

Construcția refugiului montan cu observator panoramic cu regim de înălțime P+4, are următoare structură: fundații de beton armat iar planșeul și structura construcției va fi realizate din stâlpi și grinzi de lemn. Interiorul clădirii va avea o scară din structură de lemn care va fi așezat în mijlocul construcției care începe la parter până la ultimul nivel (etaj IV) unde va fi refugiul montan. Pe acest nivel pereți exteriori vor fi realizați din structură de lemn cu o grosime de 16 cm, între grinzi va fi o izolație vată bazaltică 15 cm. Închiderile exterioare vor fi realizate din tablă metalică prefălțuită culoare verde iar în interiorul încăperii va fi un placaj lambriu. În rest structura va rămâne parțial vizibil fără niciun perete separator. Parțial vizibil înseamnă că, construcția se va îmbrăca parțial cu tablă metalică fălțuită culoare verde iar în restul va rămâne structura vizibilă. Planșeul pe fiecare nivel va fi din grinzi de lemn 16x20 cm iar pardoseală va fi din scânduri 15x2 cm. Planșeul la nivelul patru unde este zona refugiului montan va fi izolat din vată bazaltică cu o

grosime de 20 cm. și finisat din scânduri 15x2 cm sus-jos. Tâmplăriile va fi din lemn culoare natur cu rupere punții termice cu geam termoizolant. Ținând cont că geamurile situate sub cota parapetului orizontal vor fi laminate/ rezistente la solicitării mecanice. Ca sistem de acoperire se propune șarpantă din structură lemn cu izolație vată bazaltică ignifugată 15 cm. Structura de lemn a șarpantei se recomandă de a fi executată din lemn calitate "I", cu umiditate maximă de 15%. Partea lemnoasa a construcției va fi tratata cu soluții ignifuge si fungicide pentru o mare rezistență la diverși factori (foc, microorganismе etc.). Învelitoarea va fi realizată din tablă metalică prefălțuită culoare verde. Pentru preluarea apelor meteorice vor fi prevăzute jgheaburi și burlane din tablă zincată Ø 12,5 cm, vopsite în ton cu învelitoarea.

Circulațiile pietonale rămân în aceeași formă de natur, fără niciun pavaj sau asfalt; dacă este necesar în jurul clădirii se vor realiza umpluturi din pământ și agregat pietriș compactat.

În tema acestei investiții ținând cont că nu există utilități, nu este cazul să se asigure utilități următoare: alimentare cu apă, încălzire termica iar în timpul construcției energia electrică se va asigura din generatoare iar în continuare se va instala panouri electrice din care se va asigura energia electrică.

Organizarea de șantier se va realiza în incinta proprietății. La terminarea lucrărilor terenul afectat de organizarea execuției va fi adus la starea inițială și se va înierba. Amenajarea incintei se va realiza conform plan de situație atașat. Se vor respecta normativele si legile privind spatiile verzi si prevederile Codului Civil cu privire la servitutea de vedere si scurgerea apelor pluviale. Nu se vor realiza nici un fel de abateri de la prevederile Codului Civil.

Clădirea are următoarea organizare funcțională:

PARTER <i>DENUMIRE SPAȚIU</i>	<i>SUPRAFAȚĂ</i>	<i>ÎNĂLȚIME UTILĂ</i>	<i>FINISAJ PARDOSEALĂ</i>	<i>FINISAJ PEREȚI</i>	<i>FINISAJ TAVAN</i>
P01- Zonă pentru turiștii	20.83 mp	2.30 m	Scândură	Parțial îmbrăcat cu tablă prefălțuită, parțial structură vizibilă	Scândură

ETAJ I. <i>DENUMIRE SPAȚIU</i>	<i>SUPRAFAȚĂ</i>	<i>ÎNĂLȚIME UTILĂ</i>	<i>FINISAJ PARDOSEALĂ</i>	<i>FINISAJ PEREȚI</i>	<i>FINISAJ TAVAN</i>
E(I)- Zonă de circulație	2.50 mp	2.30 m	Scândură	Parțial îmbrăcat cu tablă prefălțuită, parțial structură vizibilă	Scândură

ETAJ II. DENUMIRE SPAȚIU	SUPRAFAȚĂ	ÎNĂLȚIME UTILĂ	FINISAJ PARDOSEALĂ	FINISAJ PEREȚI	FINISAJ TAVAN
E(II)- Zonă de circulație	2.50 mp	2.24 m	Scândură	Parțial îmbrăcat cu tablă prefălțuită, parțial structură vizibilă	Scândură

ETAJ III. DENUMIRE SPAȚIU	SUPRAFAȚĂ	ÎNĂLȚIME UTILĂ	FINISAJ PARDOSEALĂ	FINISAJ PEREȚI	FINISAJ TAVAN
E(III)1-Refugiu montan	11.48 mp	2.25 m	Scândură	Îmbrăcat cu tablă metalică fălțuită, izolat cu vată bazaltică și placat cu OSB.	Scândură
E(III)2- Zonă de circulație	2.50 mp	2.25 mp	Scândură	Parțial îmbrăcat cu tablă prefălțuită, parțial structură vizibilă	Scândură

ETAJ IV. DENUMIRE SPAȚIU	SUPRAFAȚĂ	ÎNĂLȚIME UTILĂ	FINISAJ PARDOSEALĂ	FINISAJ PEREȚI	FINISAJ TAVAN
E(IV)- Observator panoramic	20.05 mp	2.15 m	Scândură	Îmbrăcat cu tablă prefălțuită și izolat cu vată bazaltică, finisaj în interiorul încăperii va fi din lambriu	Scândură

REZISTENȚĂ

Construcția propusă are o planimetrie hexagonală, cu latură de 3m, înălțimea ultimului planșeu este 10m iar înălțimea coamei este la 15m. Fundație de beton armat tip radier general, cu formă hexagonală înscrisă într-un cerc cu latură de 4m. Terenul de fundare este stâncoasă (gresie calcaroasă, tectonizată, fisurată), conform NP112 din 2014 adâncimea minimă la care terenul de fundare este supusă acțiunii înghețului este de 30-40cm.

Din acest motiv, se va evita săpătura generală adâncă. Se va executa o platformă orizontală, peste care se va executa fundația tip radier general, și se va realiza o umplutură generală în jurul clădirii. Suprastructura va fi din lemn, cu noduri chertare, și solidarizate cu șuruburi și piese metalice. Stâlpile din lemn sunt înclinate, similar cu arbaletrieri.

Specificul structurii propuse, este că încărcările gravitaționale, tensionează toate elementele structurale, asigurând un contact strâns în noduri, din acest motiv structura va avea deplasări de nivel la acțiunile din vânt/seism controlate.

INSTALAȚII

Instalațiile electrice se vor proiecta și executa conform cu GT-059-03 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea în construcții pentru instalații electrice din clădiri, I7-2011 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice

Alimentarea instalației electrice se va realiza folosind o instalație fotovoltaică tip off-Grid, echipată cu baterii acumulatori. Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la punctul de racord până la ultimul punct de consum.

Instalația electrică, va fi dimensionată pentru puterea instalată estimată $P_i=2,2$ kW, puterea absorbită estimată $P_a=2,2$ kW alimentat cu tensiune de lucru $U = 230$ V, factor de putere $\cos = 0,93$, frecvența rețelei $f = 50$ Hz.

Din tabloul electric general TE-G, care se va prevedea la spațiul tehnic care se află pe nivelul 4 sub scară, se vor alimenta cu cabluri din cupru de tip CYYF receptoarele de iluminat și receptoare de prize din imobilul. Cablurile se vor monta în tuburi de protecție metalice.

În tabloul electric general se va prevedea spațiu de rezervă de minim 20 %.

Pentru diminuarea riscului de incendiu se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, construcția fiind cu structura din lemn.

Comanda surselor de iluminat se face cu senzor de mișcare, întreruptoare.

Aparatele de iluminat vor fi legate la conductorul de protecție și se montează pe elementele de construcție cu ajutorul diblurilor de plastic și a holzșuruburilor. Corpurile de iluminat montate direct pe lemn trebuie să prezinte cel puțin gradul de protecție IP54, executate din materiale incombustibile sau omologate pentru montaj direct pe lemn. În tabloul electric pentru protecția circuitelor de iluminat se vor prevedea întreruptoare automate având curba de protecție B și C.

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție. Cablurile folosite pentru circuitele de prize sau de iluminat ce se montează în contact direct cu lemnul trebuie să fie din cupru, cu întârziere la propagarea flăcării, conform SR EN 50266, de tip CYYF. Tuburile de protecție care se montează în contact direct cu lemnul trebuie să fie metalice sau din materiale plastice omologate pentru montaj în construcții din lemn.

Protecția la defect s-a realizat prin utilizarea prizelor cu contact de protecție. Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la punctul de racord până la ultimul punct de consum. Clădirea va avea o bară de egalizare a potențialelor.

Bara de egalizare a potențialelor se va lega la priza de pământ a imobilului a instalației electrice prin platbanda OL Zn 40x4 mm.

Protecția de baza s-a realizat prin utilizarea în tabloul electric general TE-G a întreruptoarelor automate echipate cu dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual și a întreruptorului principal al tabloului electric general TE-G.

Se va prevedea descărcător de tensiune clasa C în tabloul electric general, pentru limitarea supratensiunilor tranzitorii și conducerea curenților la pământ pentru a reduce amplitudinea supratensiunilor la o valoare nepericuloasă.

Priza de pământ pentru instalațiile electrice este artificială, executată din platbanda orizontală de OL-Zn 40x4 mm, montată îngropat în pământ. Rezistența de dispersie a prizei de pământ aferente instalațiilor electrice interioare trebuie să fie $< 4 \Omega$.

Priza de pământ pentru instalația de paratrăsnet este artificială, executată din platbanda orizontală de OL-Zn 40x4 mm, montată îngropat în pământ. Rezistența de dispersie a prizei de pământ aferente instalației de paratrăsnet trebuie să fie $< 10 \Omega$.

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT va fi alcătuită dintr-o rețea de captare poziționată prin metoda ochiului rețelei, conductoare de coborâre și priză de pământ artificială. Nivelul de protecție a instalației de paratrăsnet este de I -nivel întărit.

Conductoarele de coborâre vor fi din conductor din aluminiu $\varnothing 10$ mm și se vor monta aparent pe acoperiș și fațadele clădirii. Ele se vor conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație (PS) montate aparent pe fațadele clădirii. Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule, atunci când se executa măsurători. Se prevede legarea la priza de pământ a confecțiilor metalice aflate pe acoperiș.

Instalația interioară de protecție împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită dintr-o bară de echipotențializare și legături echipotențiale, realizate între toate elementele de instalații realizate din materiale conductoare.

Pentru asigurarea alimentării cu energie electrică se propune montarea unei instalații fotovoltaice având puterea nominală de 1,5-2 kW, Instalația va avea panouri fotovoltaice mono- sau policristaline, montate pe cadre metalice. Energia electrică produsă este adusă la parametrii instalației electrice de joasă tensiune de 230V/50Hz prin intermediul unui invertor off-Grid, după care este folosită de instalația electrică interioară, iar surplusul de energie se stochează într-un pachet de baterii de 5kWh.

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 obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv, fără TVA, din care construcții- montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

- VALOARE TOTALĂ (fără TVA)= 1,006,460.43 RON
- VALOARE TOTALĂ (cu TVA)= 1,196,035.27 RON
- VALOARE C+M (fără TVA)= 790,744.48 RON
- VALOARE C+M (cu TVA)= 940,985.94 RON

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:

În unități valorice:

- Valoare investiție: 1,006,460.43 (valoare fără TVA)
- Lucrări de construcții (C+M): 790,744.48 (valoare fără TVA)

Indicatori	Indicatori proiect	Indicatori minimali conform standarde în vigoare
Suprafață construită	23.64 mp	-
Suprafață desfășurată	94,56 mp	-
Valoarea lucrărilor de bază – C+M	790,744.48 RON	-
Alte costuri		
Valoarea investiției	1,006,460.43	-
Numărul de beneficiari direcți	0 pers.	-
Cost investiție / mp	8,362.35 RON/mp	-
Număr de locuri de parcare construite	-	-

c.) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/ operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții:

Indicator financiari:

Valoarea Netă Actualizată (VNA) în 2023 (euro)	7.00%	-365175
Rata internă de rentabilitate financiară (RIRF)	-10,07%	
Raportul beneficiu/cost (B/C)	0%	
Valoarea investiției actualizată	-635535	
Veniturile actualizate – costuri de întreținere	-250000	
Valoarea reziduală actualizată	269360	

Indicator socio-economici:

Număr de locuri de muncă create în faza de operare:

- această investiție și funcțiune nu va genera niciun loc de muncă iar Consiliul Județean va da în administrație clădirea pentru salvamontişti.

- Costul de întreținere anuală: 50000 Ron/ an.
- An de amortizare: 5 an.
- Durată estimată de execuție este de 12 luni.

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

Proiectul va respecta toate cerințele de calitate în construcții prevăzute de lege:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Construcția propusă este astfel concepută încât să satisfacă cerința de rezistență și stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea în construcții nr.10/1995.

Acțiunile susceptibile a se exercita asupra clădirii în timpul execuției și exploatarei nu vor avea ca efect producerea vreunui dintre următoarele evenimente:

- prăbușirea totală sau parțială a clădirii;
- deformarea unor elemente la valori peste limită;
- avarierea unor părți ale clădirii sau a instalațiilor și echipamentelor rezultată ca urmare a deformațiilor mari ale elementelor portante sau a unor evenimente accidentale de proporții față de efectul luat în calcul la proiectare.

Toate elementele componente ale clădirii, teren de fundare, infrastructură, suprastructură, elemente nestructurale de închidere și compartimentare, instalațiile, satisfac cerința de rezistență și stabilitate corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță III.

b) securitate la incendiu;

Construcția va avea gradul III de rezistență la foc. Se vor respecta prevederile Normativului de protecție la foc – P 118-1/1999 și a HGR nr. 571/2016, normele generale de protecție împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul MI 775/1998 și alte acte normative și STAS-uri referitoare la construcții și instalații.

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

În vederea asigurării normelor de igienă, sănătate și protecția mediului înconjurător, se vor lua măsuri de menținere a igienei spațiilor interioare prin metode uzuale. De asemenea exteriorul și căile de acces se vor menține în permanentă curate, inclusiv signalistica aferentă. În zona nu există cantități însemnate de noxe, deci nu se prevăd măsuri speciale în acest sens.

Confortul igienic se va asigura prin folosirea unor finisaje ușor de întreținut, prin echipamentele și instalațiile existente care asigură calitatea apei și prin controlul evacuării deșeurilor.

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

Proiectul prevede măsuri de asigurare împotriva riscului de cădere prin alunecare, împiedicare, măsuri de siguranță corespunzătoare pentru parapeteți exteriori. Amplasarea și fixarea mobilierului sunt astfel prevăzute încât căderea, alunecarea sau răsturnarea acestuia să nu provoace pierderi de viață omenești, rănirea persoanelor sau să blocheze evacuarea din clădire. Siguranța circulațiilor se va asigura prin finisarea pardoselilor cu materiale antiderapante și eliminarea proeminențelor și asperităților în planul vertical al pereților.

Siguranța în folosirea instalațiilor se va asigura prin instruirea personalului.

Pentru satisfacerea cerinței de siguranță în exploatare au fost respectate următoarele acte normative:

- Norme Generale de Protecția Muncii 1996
- STAS 2965-Scari; STAS 6131-Parapete ,balustrade
- Normativ C35-82-Pardoseli

Pardoseala în zonă accesului va fi protejată de ploaie și zăpadă prin copertine prevăzute special, prevenind astfel accidentele provocate de formarea gheții pe suprafața de călcare.

Iluminatul natural se va asigura, conform normelor specifice funcțiunii proiectate, prin intermediul ferestrelor prevăzute pe fațada, iar iluminatul artificial va fi electric, alimentat din rețeaua de alimentare electrică proiectată.

Construcția va fi echipată cu instalații electrice de iluminat , forța, prize, curenți slabi, de protecție împotriva tensiunilor accidentale, în concordanță cu prevederile Normativului I 7/98, I 18/98, I 20/2000.

Prizele vor fi în totalitate cu contact de protecție și se vor monta îngropat. Se prevede sistem antiefracție.

e) protecție împotriva zgomotului;

Zona în care se va amplasa noua construcție nu este una cu poluare sonoră semnificativă, nu se propun măsuri speciale de protecție în acest sens.

f) economie de energie și izolare termică;

Se prevede realizarea de hidroizolații la nivelul elevațiilor, legate de hidroizolațiile de la nivelul trotuarului de garda pe un strat de 10cm de pietriș. Hidroizolația se va monta vertical și orizontal. Termoizolația se va realiza cu vată minerală bazaltică la nivelul șarpantei și cu vată bazaltică pentru fațade la etajul patru unde se desfășoară refugiul montan.

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

- Investiția va fi finanțată din fonduri proprii al Consiliul Județean Covasna.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de Urbanism nr. 146 din 13.03.2023, a fost emis de Județul Covasna Consiliul Județean, în vederea obținerii autorizației de construire. Anexat prezentei documentații.

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

Anexat la prezenta documentație.

6.3. Extras de cartea funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat la prezenta documentație.

6.4. Avize/ acorduri specifice ale administrației publice centrale și/ sau ale serviciilor descentralizate ale acestora

- Agenția pentru protecția mediului Covasna: decizia etapei de încadrare nr.49 din 23.06.2023.
- Garda Forestieră,
- Direcția pentru Agricultură Județeană Covasna: nr. 35/23.08.2023
- administrator sit Natura 2000- C.J.PN.S. nr. 09/31.03.2023

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

Studiul topografic a fost realizat de TOPO-DALPI SRL, sat Chilieni în martie 2023.- anexat prezentei documentații.

6.6. Studiu geotehnic, verificat la cerința A_f

Studiul geotehnic a fost realizat de SC. GEODA SRL, mun. Sf. Gheorghe în mai 2023.- anexat prezentei documentații.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este beneficiarul acestui proiect, respectiv JUDEȚUL COVASNA PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN COVASNA.

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

Strategia de implementare

Durata de implementare a obiectivului de investiții:

- 12 luni;

Durata de execuție:

- 12 luni;

Graficul de implementare a investiției:

Nr.	Denumirea	ANUL 1											
		LUNA											
Crt.	obiectivului/ categoriei de lucrări	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Proiectarea și organizarea procedurii de achiziție publică	X	X	X	X								
1.	Organizare de șantier					X	X						
2.	Execuție Infrastructură					X	X						
3.	Execuție Suprastructură							X	X	X	X		
4.	Execuție Arhitectură și dotări										X	X	
5.	Execuție Instalații										X	X	X
6.	Recepție la terminarea lucrărilor												X

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

Exploatarea și întreținere obiectivului de investiții va fi asigurată de către Consiliul Județean Covasna și Primăria comunei Malnaș.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

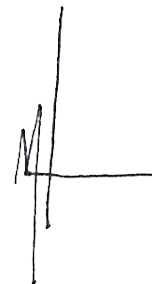
Recomandăm realizarea unei organigrame sau broșuri care se poate găsi în primărie sau pe situl respectiv, cu specificarea clară a atribuțiilor și responsabilităților turiștilor sau drumeților care vor folosi construcția ca refugiul montan și observator panoramic.

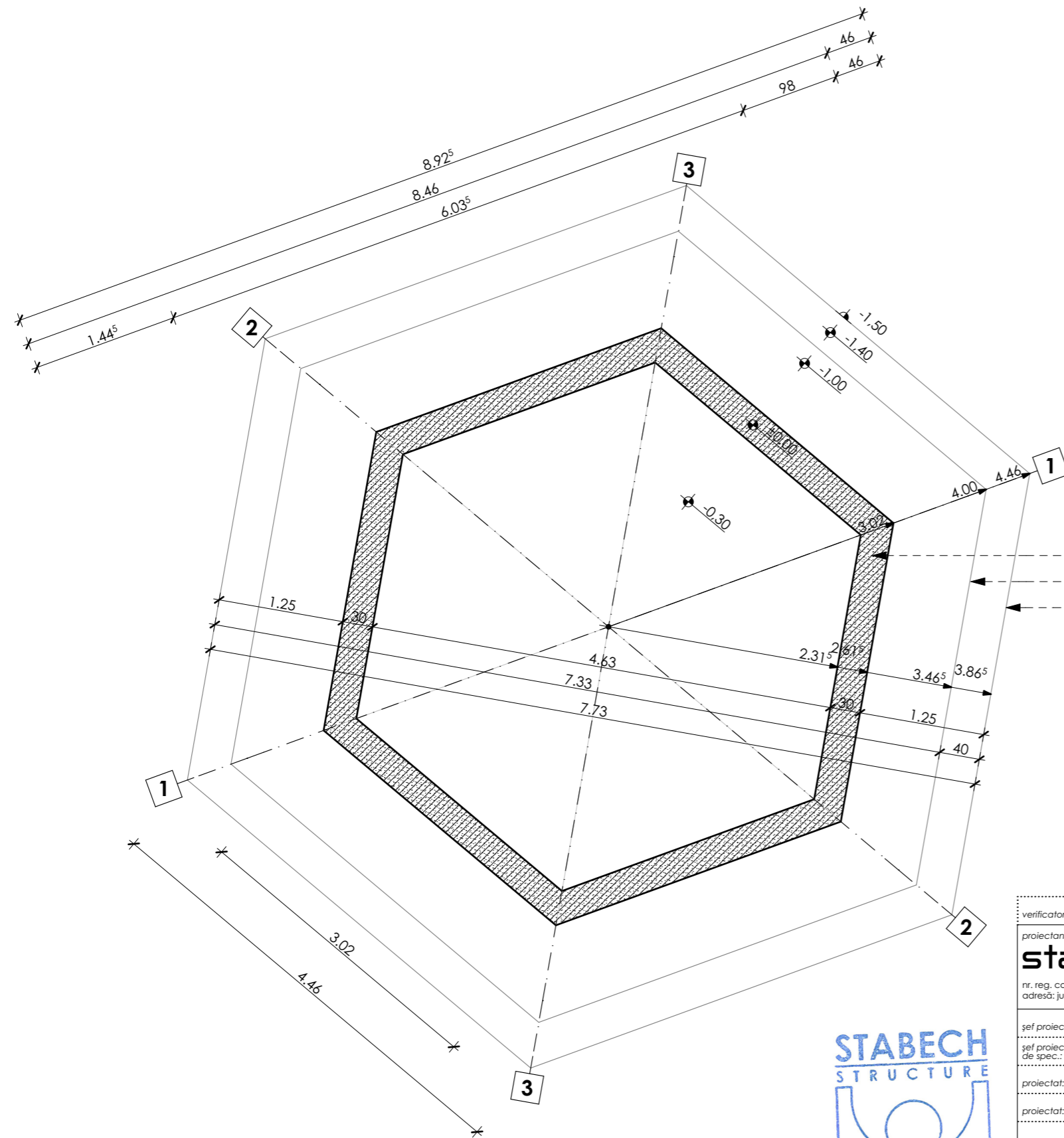
8. Concluzii și recomandări

Beneficiile sociale generate de implementarea proiectului sunt extrem de importante, având impact major asupra comunității locale. Proiectul este sustenabil și nu este amenințat de riscuri, atât în faza de implementare cât și în faza de operare.

Pentru asigurarea durabilității a construcției din punct de vedere tehnic și estetic este necesară periodic verificarea stării tehnice a construcției.

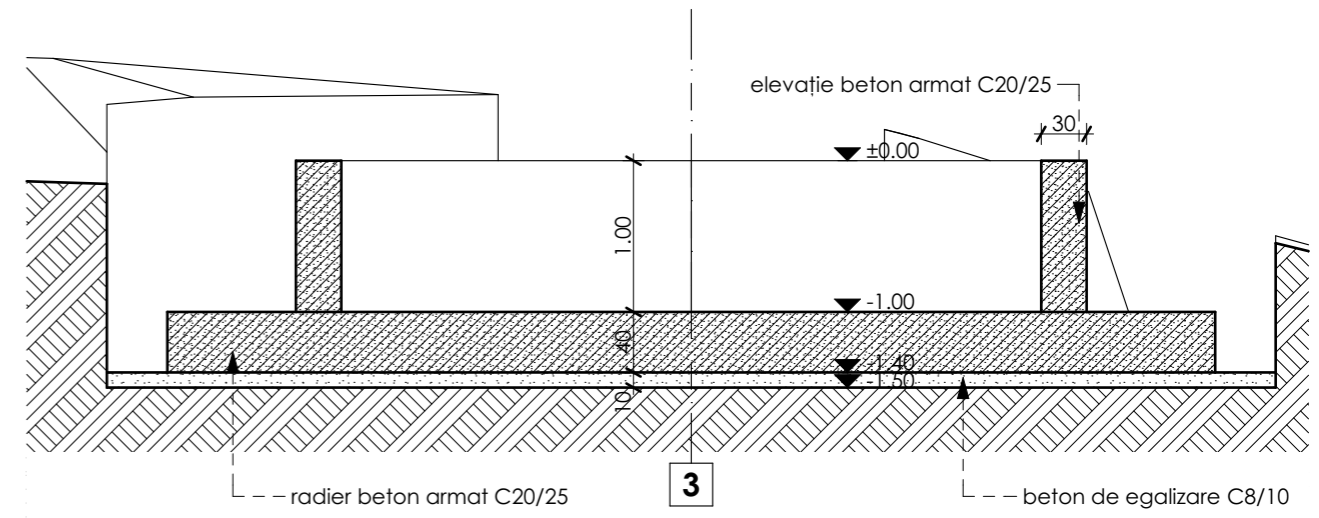
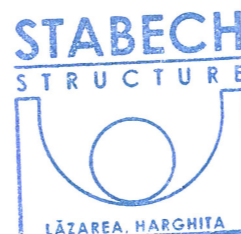
Întocmit,
arh. Nagy Árpád





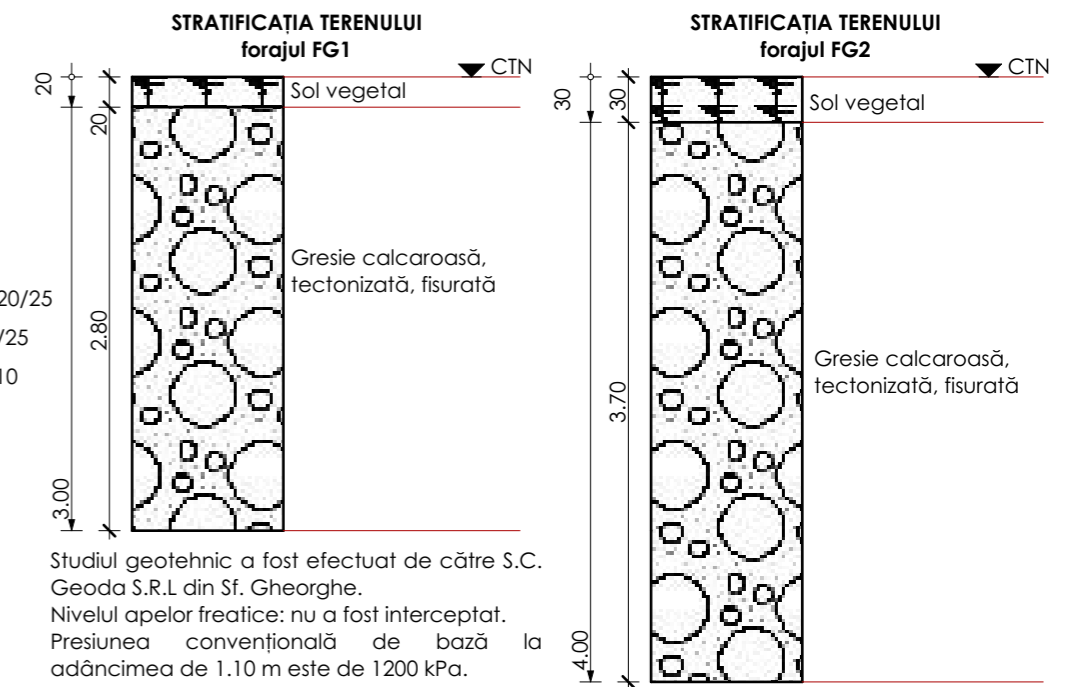
PLAN FUNDATII - SECȚIUNE COTA -0,30m

1:50



SECȚIUNEA A-A - FUNDATII

1:50



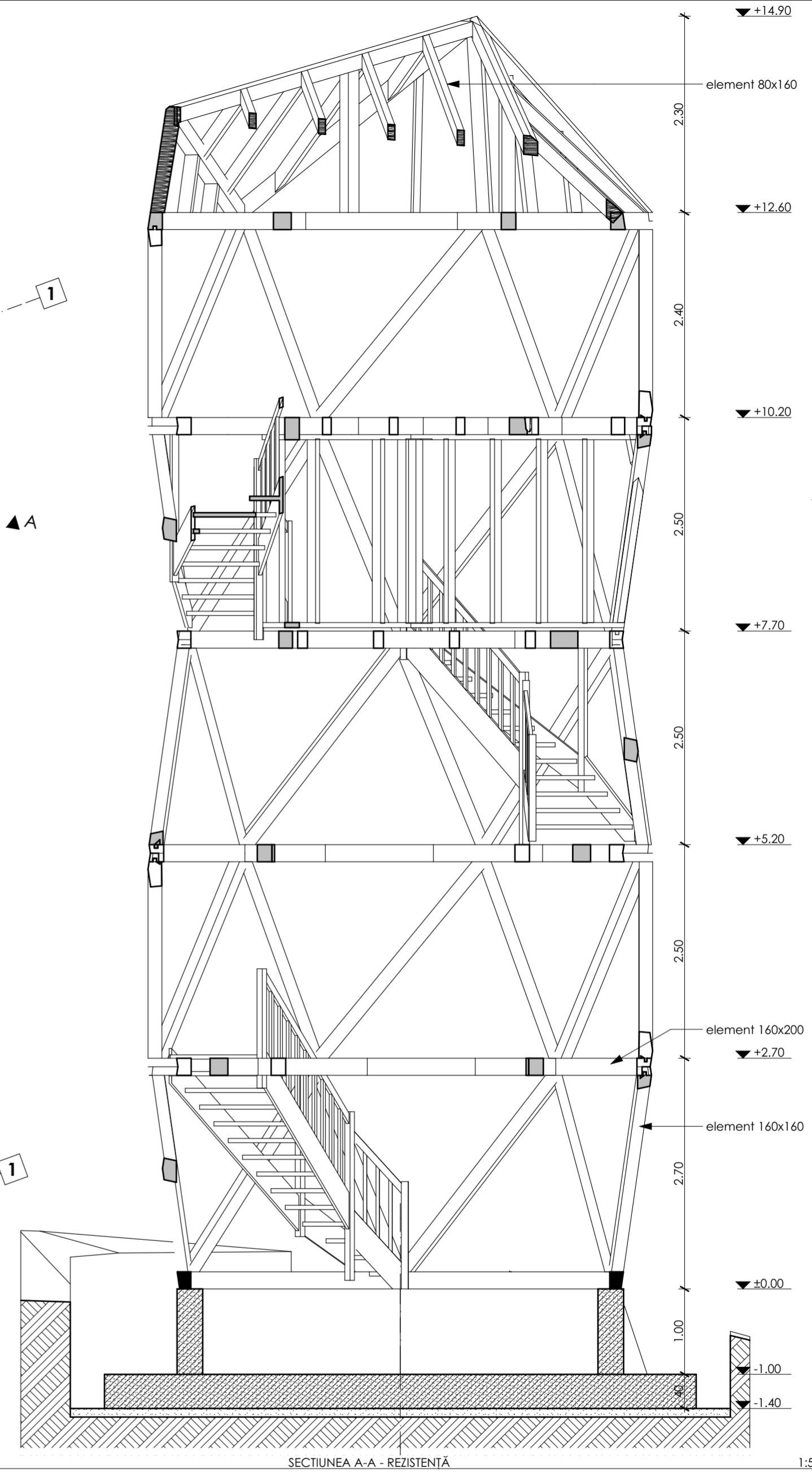
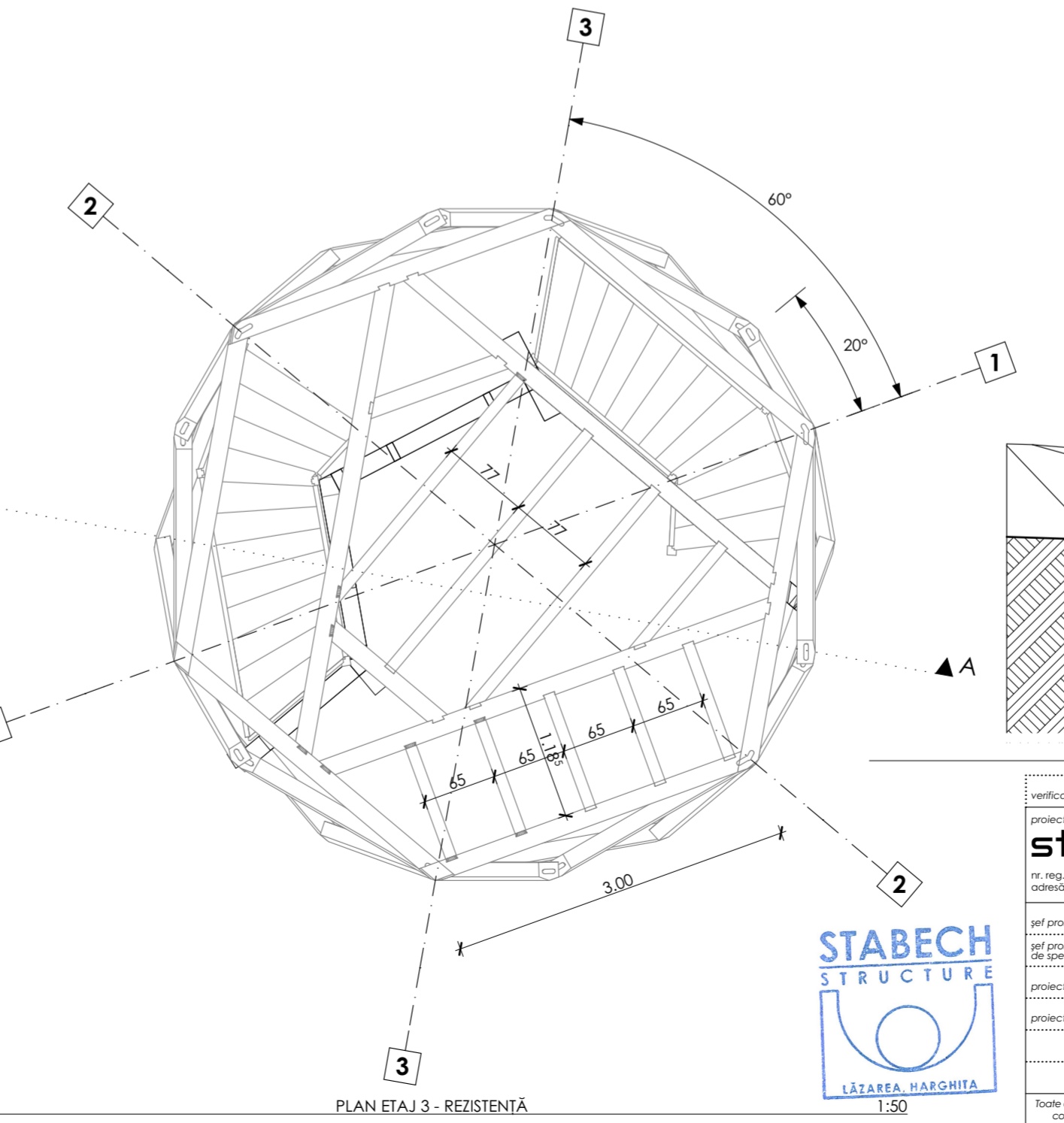
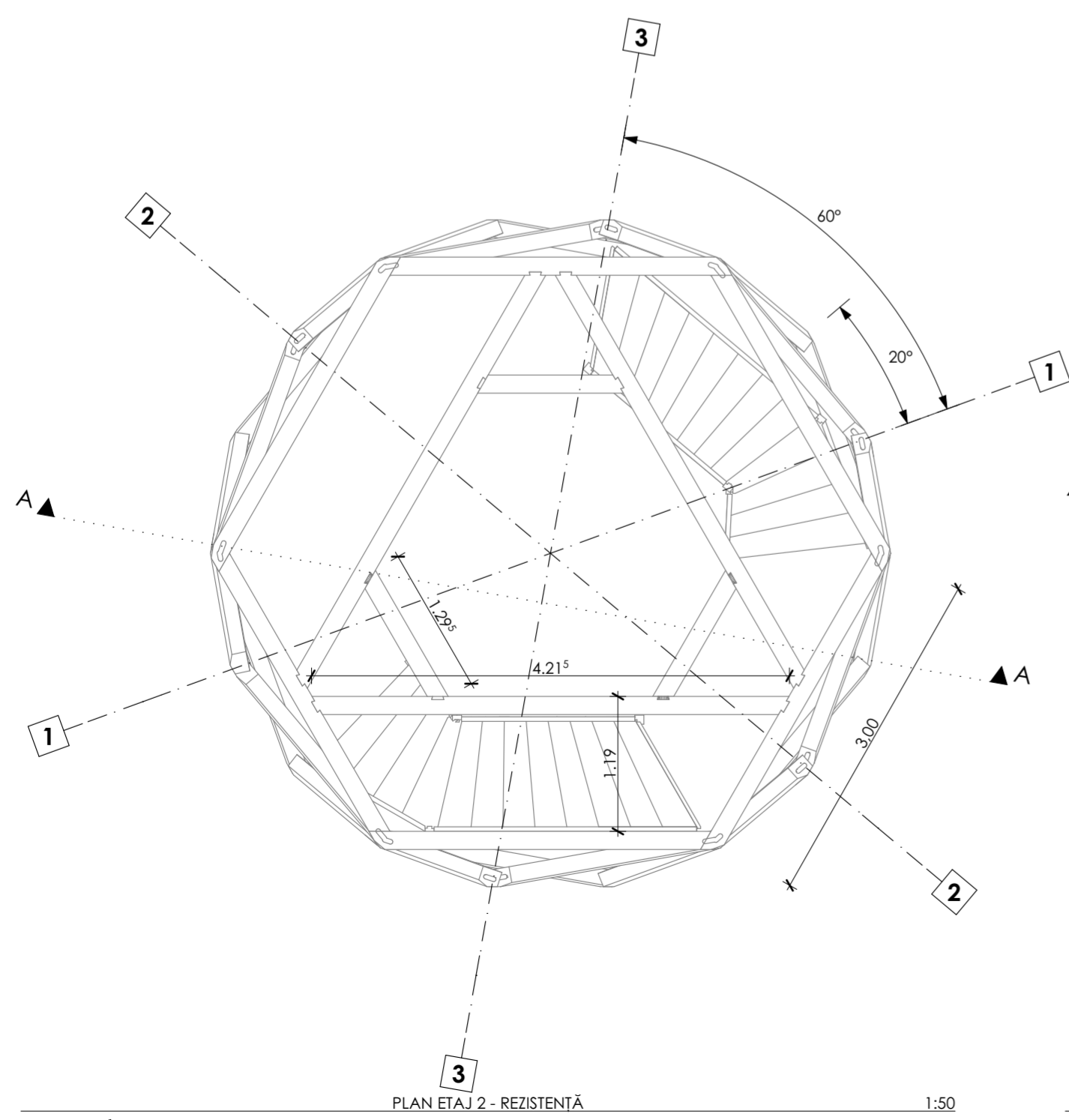
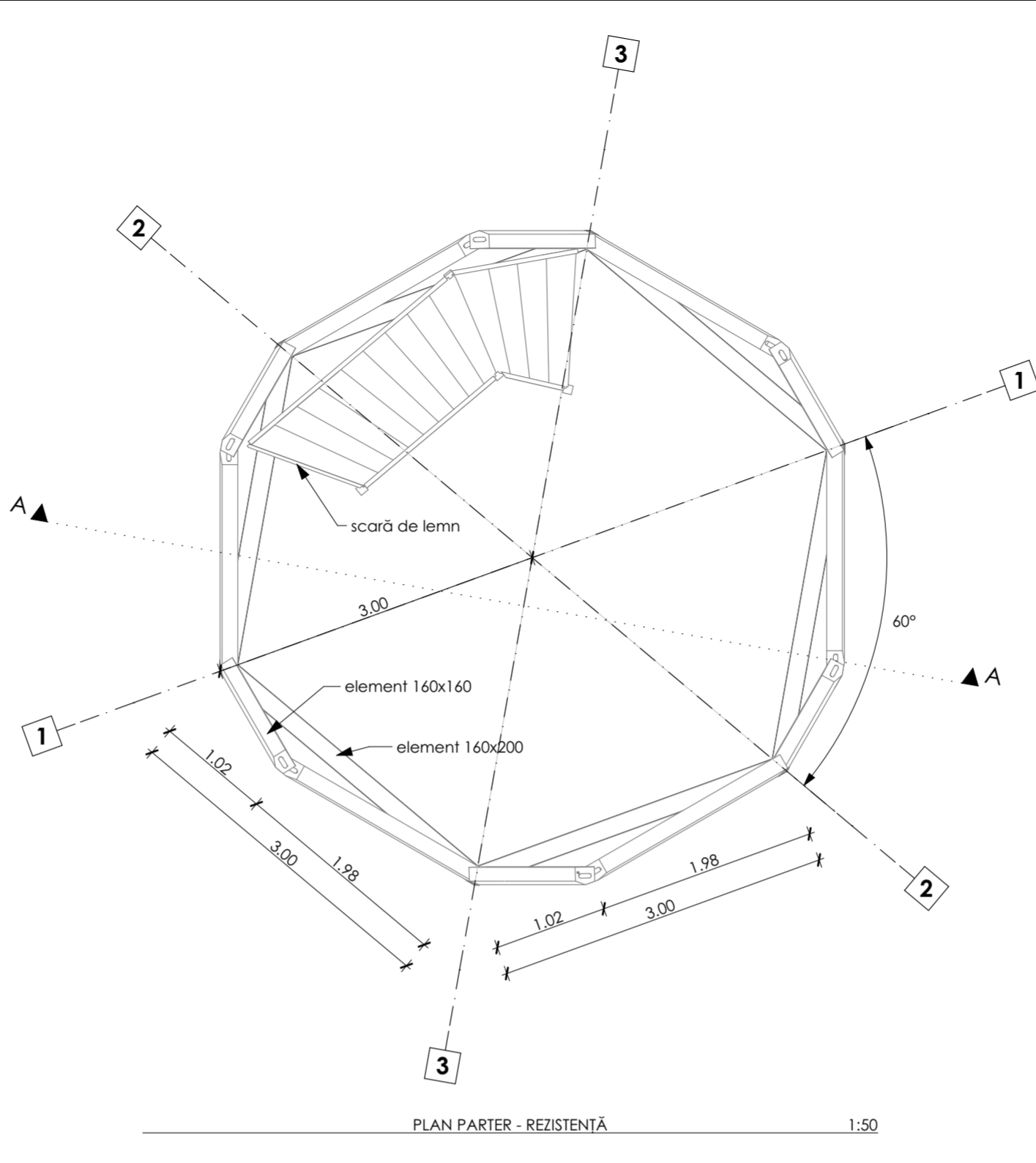
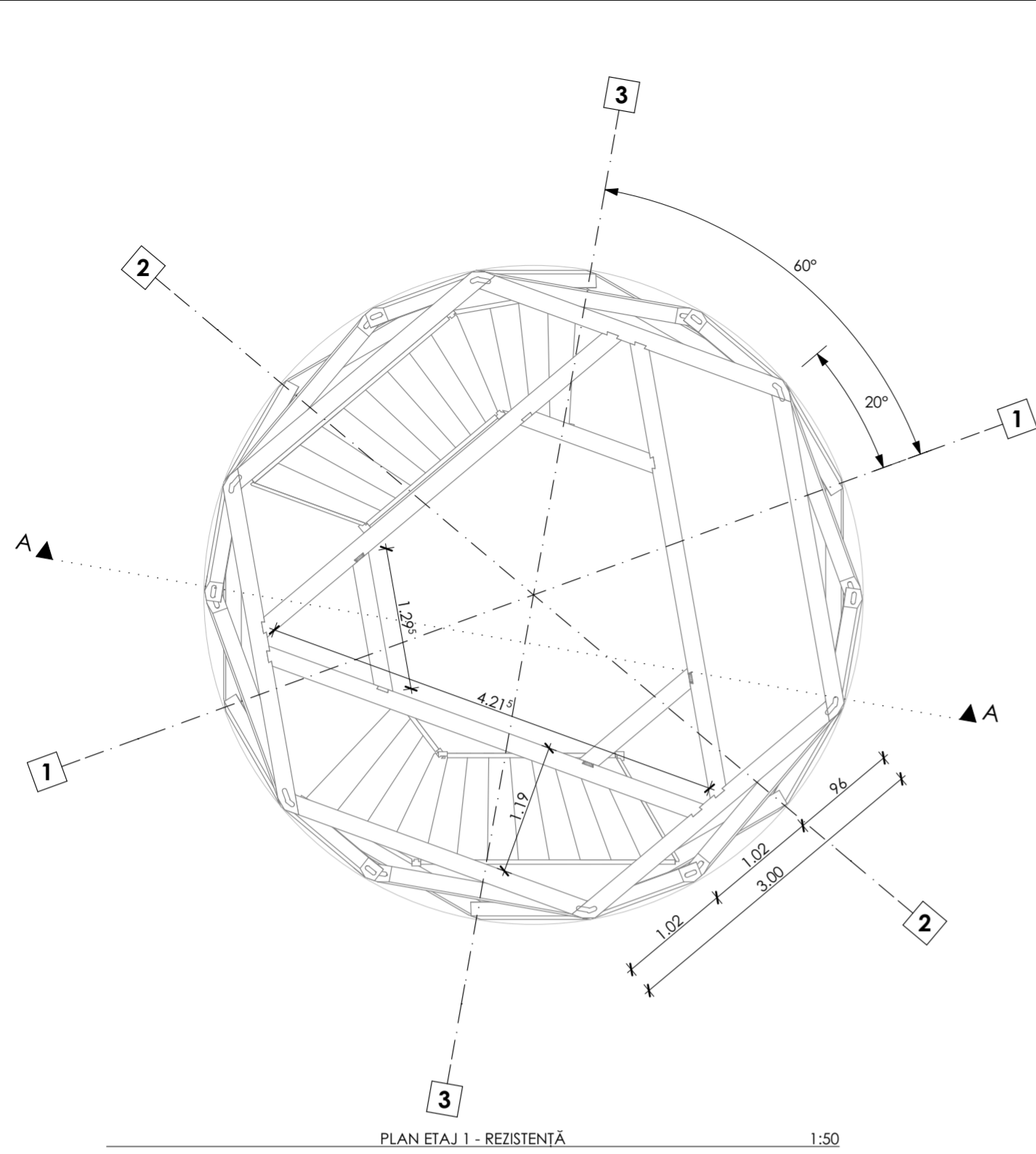
Studiul geotehnic a fost efectuat de către S.C. Geoda S.R.L din Sf. Gheorghe.
Nivelul apelor freatice: nu a fost interceptat.
Presiunea convențională de bază la adâncimea de 1.10 m este de 1200 kPa.

STRATIFICAȚIA TERENULUI

1:50

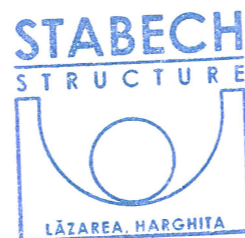
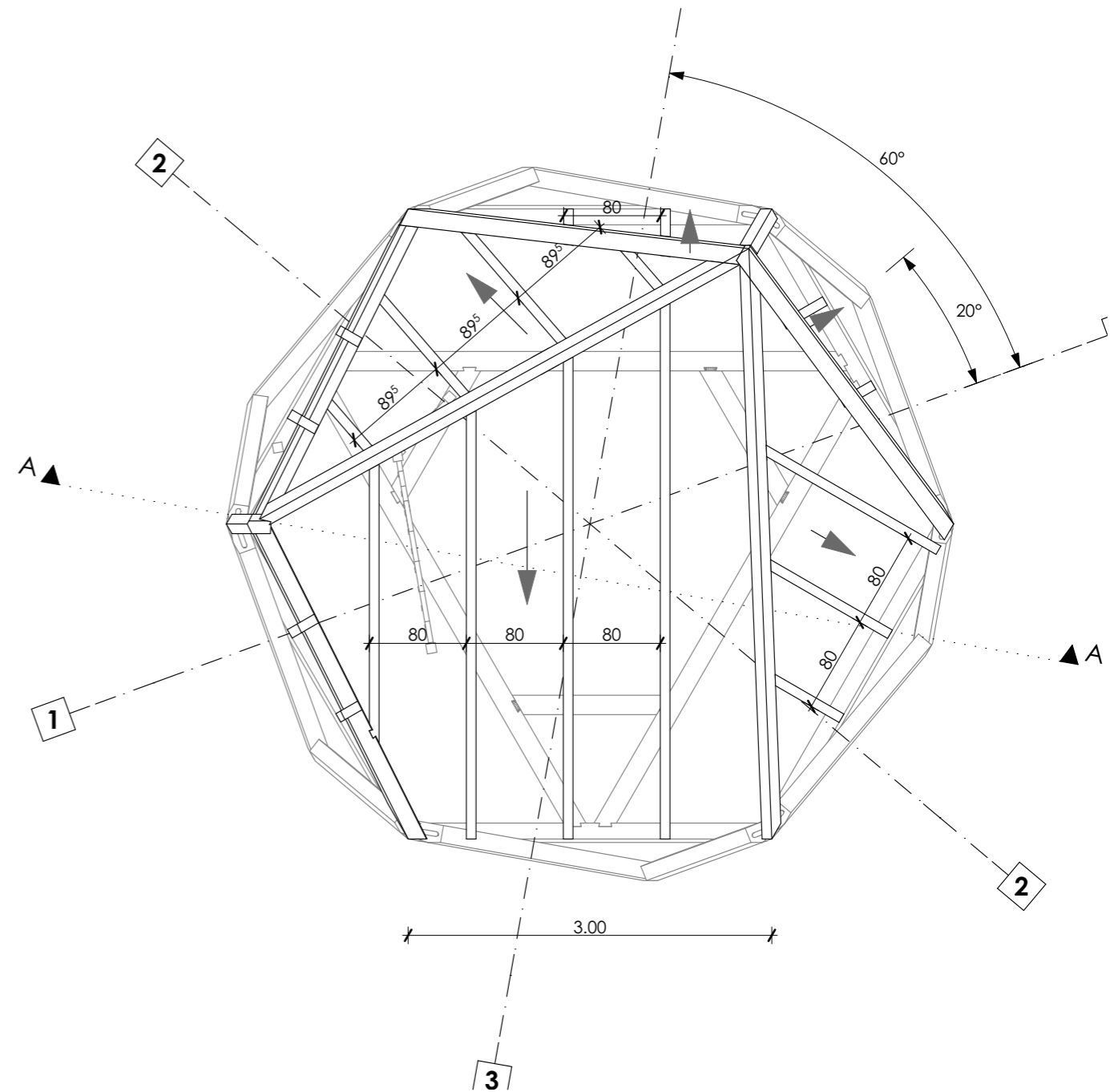
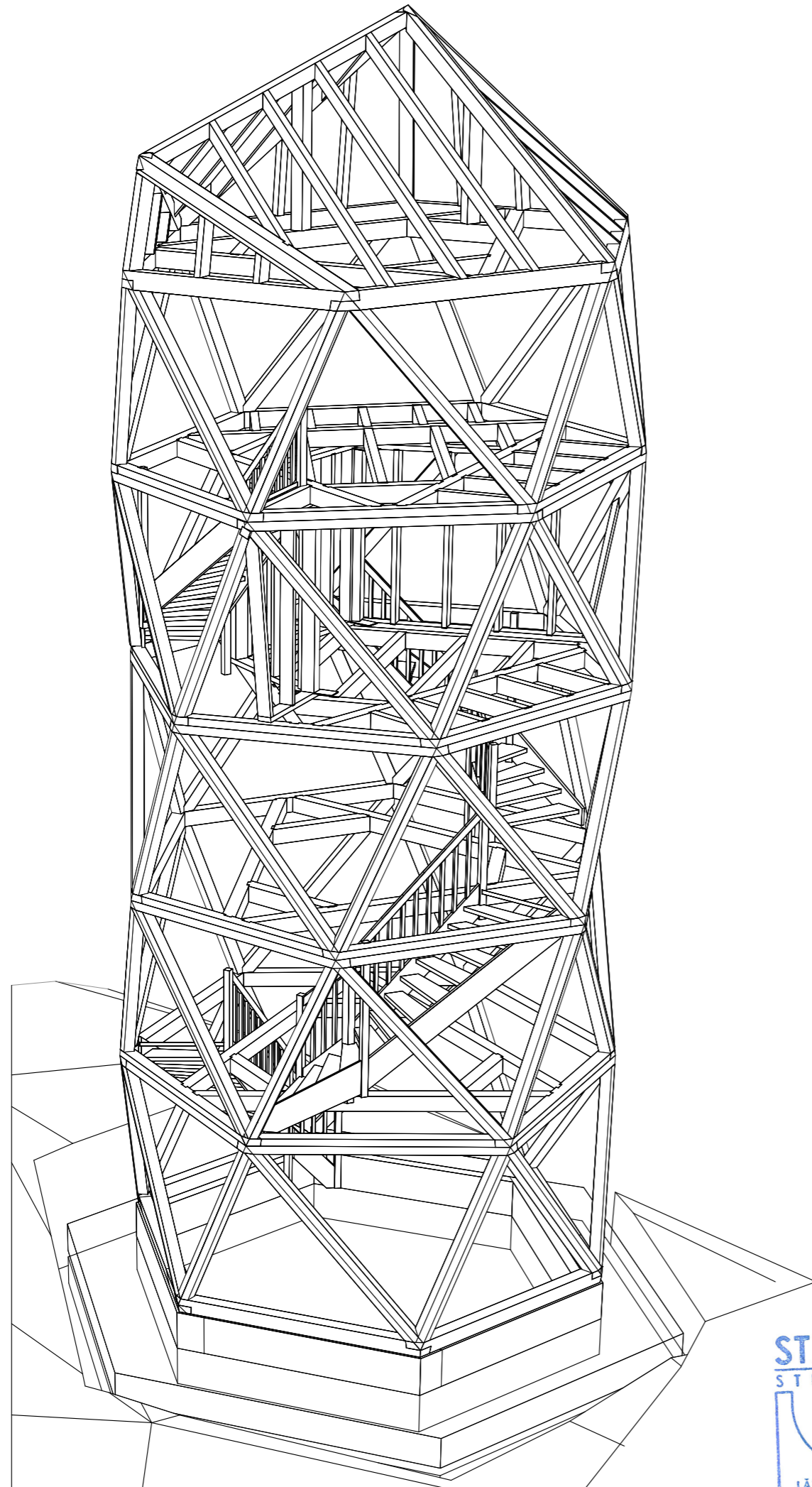
verificator:	nr. referat:	cerința:	A
proiectant de specialitate: stabech nr. reg. com. J19/314/2016 adresa: jud. Harghita, com. Lăzarea, 640 e-mail: office@stabech.ro	proiectant general: S.C. Produktorg S.R.L. CUI: 2973248, J19/1095/08.09.1992 RO 535500, str.Kossuth Lajos nr.5 tel. 0747 972 500 office@naarchitects.ro www.naarchitects.ro	clasa de importanță conf. P100/2013:	III
șef proiect: arh. Nagy Árpád	JUDEȚUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDEȚEAN COVASNA	cat. de importanță conf. HG 766/1997:	C
șef proiect de spec.: ing. Kercsó Zoltán	beneficiar: JUD. COVASNA, MUN. SFANTU GHEORGHE, STR. PIATA LIBERTATII, NR. 4	seismicitate conf. P100/2013:	ag=0,20g Tc=0,7s
proiectat: ing. Kercsó Zoltán	CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC	nr. proiect:	16/2023
proiectat: ing. Gurzó András	COMUNA MALNAS, NR. FN, IDENTIFICAT PRIN EXTRAS CF. NR. 28391 MALNAS, JUD. COVASNA	data:	aug. 2023
	titlu proiect:	faza:	S.F.
	titlu planșă:	revizia:	00
		nr. planșă:	REZ.01
		scara:	1:50

Toate datele și informațiile conținute în acest document sunt protejate prin drepturi de proprietate intelectuală. Conținutul acestui document este protejat prin Legea 8/1996, cu modificările și completările ulterioare. Acest document și conținutul acestuia (în special ideile, principiile și soluțiile) nu pot fi copiate, reproduse, publicate, transmise, transferate sau distribuite și comercializate în orice mod, decât cu acordul prealabil în scris al firmei s.c. STABECH STRUCTURE s.r.l.



verificator:	nr. referat:	cearta:
proiectant de specialitate:	proiectant generat:	clasa de importanță conf. P100/2013:
stabech	S.C. Productorg S.R.L. CUI: 2973248, J19/09/08/09/1992 RO 333500, str. Kosuthi Lajos nr.5 tel. 0747 972 500	III
nr. reg. com. J19/314/2016 adresa: jud. Harghita, com. Lăzarea, 640 e-mail: office@stabech.ro	office@stabech.ro www.stabech.ro	C
coef. de importanță conf. HG 766/1997:	coef. de importanță conf. P100/2013:	ag=0.20g Tc=0.75
coef. de importanță conf. P100/2013:	nr. proiect:	16/2023
coef. de importanță conf. P100/2013:	data:	aug. 2023
coef. de importanță conf. P100/2013:	beneficiar:	JUDETUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA
coef. de importanță conf. P100/2013:	proiectat:	ing. Kercsó Zoltán
coef. de importanță conf. P100/2013:	proiectat:	ing. Kercsó Zoltán
coef. de importanță conf. P100/2013:	proiectat:	ing. Gurzó András
coef. de importanță conf. P100/2013:	titlu proiect:	COMUNA MALNAS, NR. FN, IDENTIFICAT PRIN EXTRAS CF. NR. 28391 MALNAS, JUDE. COVASNA
coef. de importanță conf. P100/2013:	titlu planșă:	PLAN PARTER, ETAJ 1-4, SECTIUNEA A-A - REZIDENTA
coef. de importanță conf. P100/2013:	scara:	1:50
coef. de importanță conf. P100/2013:	nr. planșă:	REZ.02
coef. de importanță conf. P100/2013:	scara:	1:50

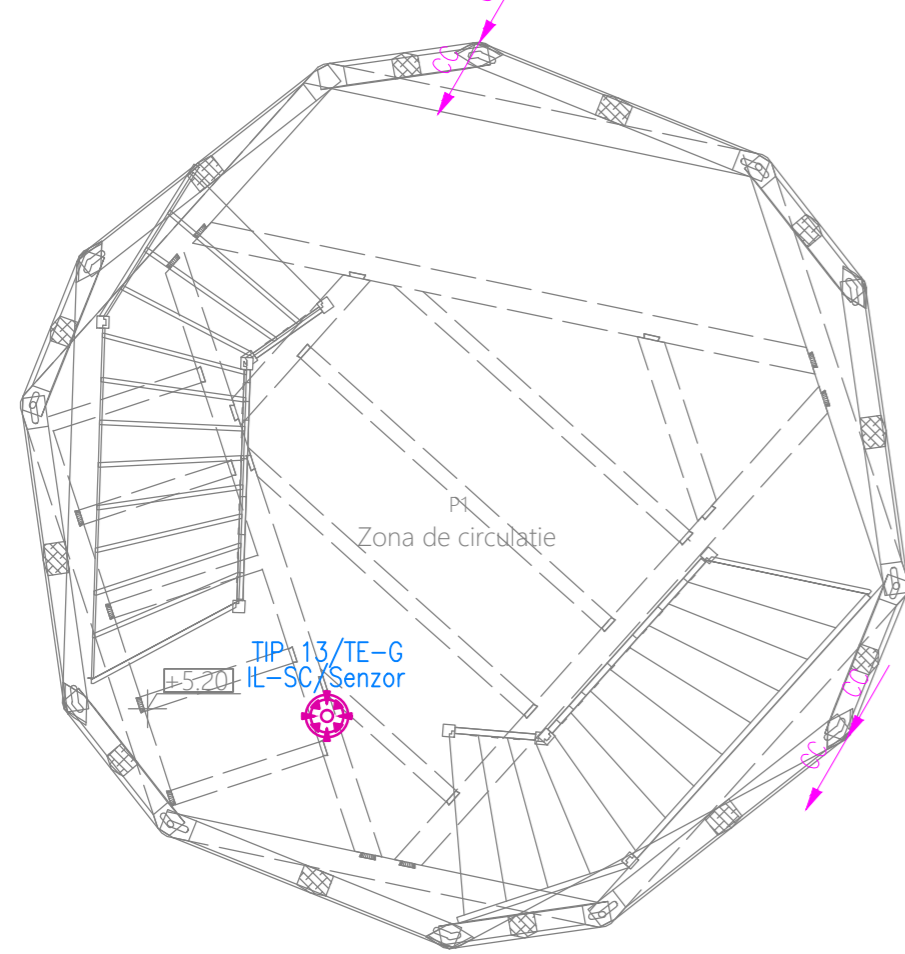
Toate datele și informațiile conținute în acest document sunt protejate prin dreptul de proprietate intelectuală. Conținutul acestui document este protejat prin legea 8/1996, cu modificările și completările ulterioare. Acest document și conținutul acestuia (în special ideile, principiile și soluțiile) nu pot fi copiate, reproduse, publicate, transmise, transferate sau distribuite și comercializate în orice mod, decât cu acordul prealabil în scris al firmei s.c. STABECH STRUCTURE s.r.l.



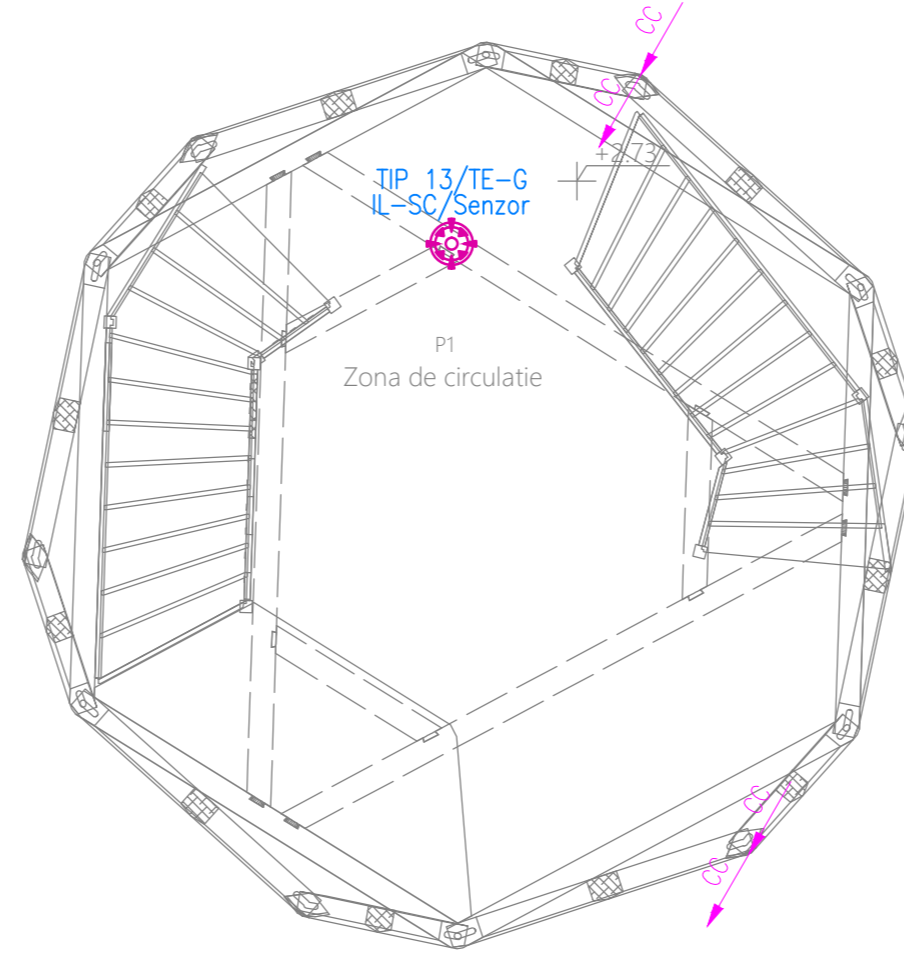
verificator:	nr. referat:	cerinta:	A
proiectant de specialitate: stabech structure nr. reg. com. J19/314/2016 adresa: jud. Harghita, com. Lăzarea, 640 e-mail: office@stabech.ro	proiectant general: S.C. Produktorg S.R.L. CUI: 2973248, J19/1095/08.09.1992 RO 535500, str. Kossuth Lajos nr.5 tel. 0747 972 500 office@naarchitects.ro www.naarchitects.ro	clase de importanță conf. P100/2013: III cat. de importanță conf. HG 766/1997: C seismicitate conf. P100/2013: ag=0.20g Tc=0.7s	
șef proiect: arh. Nagy Árpád	JUDEȚUL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDEȚEAN COVASNA		nr. proiect: 16/2023
șef proiect de spec.: ing. Kercsó Zoltán	beneficiar: JUD. COVASNA, MUN. SFANTU GHEORGHE, STR. PIATA LIBERTATII, NR. 4		data: aug. 2023
proiectat: ing. Kercsó Zoltán	CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC		faza: S.F.
proiectat: ing. Gurzó András	COMUNA MALNAS, NR. FN. IDENTIFICAT PRIN EXTRAS CF. NR. 28391 MALNAS, JUD. COVASNA		revizia: 00
	titlu proiect:	PLAN ETAJ 4 - SARPANTA - REZISTENȚĂ	
	titlu planșă:	nr. planșă: REZ.03	scara: 1:50

Toate datele și informațiile conținute în acest document sunt protejate prin drepturi de proprietate intelectuală. Conținutul acestui document este protejat prin Legea 8/1996, cu modificările și completările ulterioare. Acest document și conținutul acestuia (în special idei, principii și soluții) nu pot fi copiate, reproduse, publicate, transmise, transferate sau distribuite și comercializate în orice mod, decât cu acordul prealabil în scris al firmei s.c. STABECH STRUCTURE s.r.l.

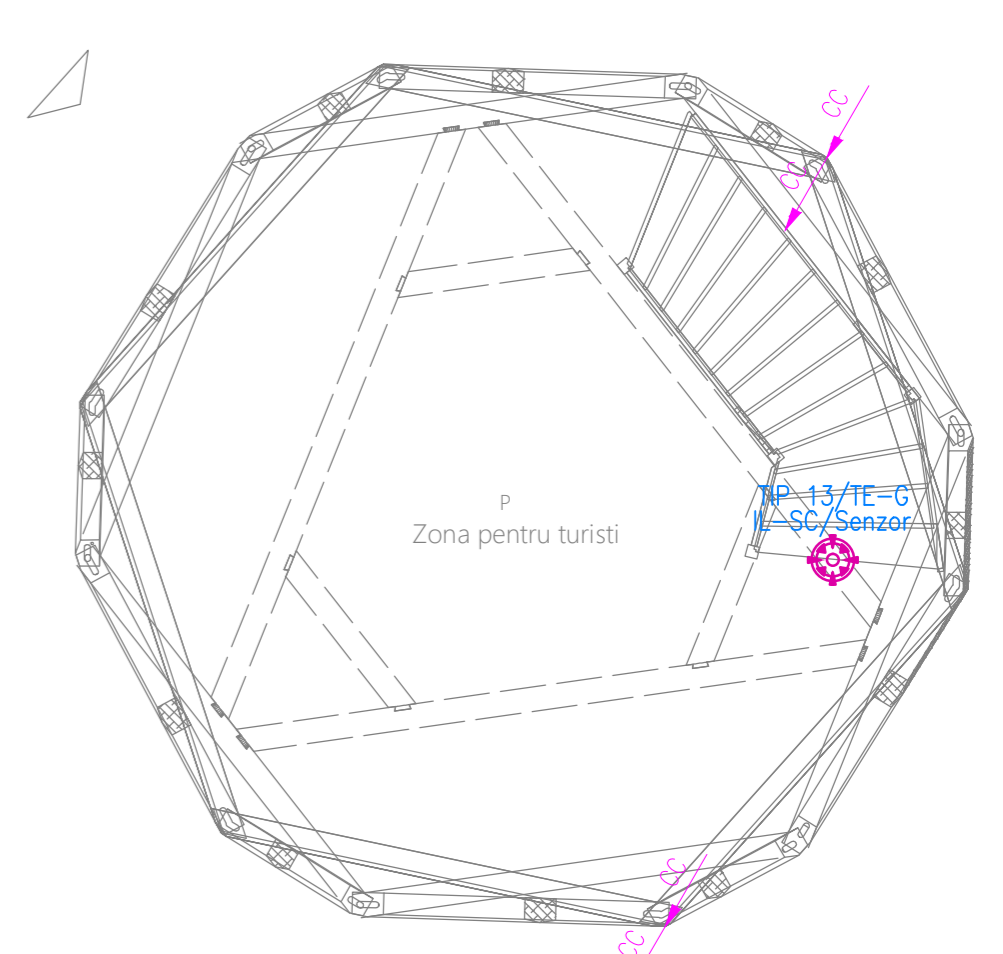
Plan etaj 2



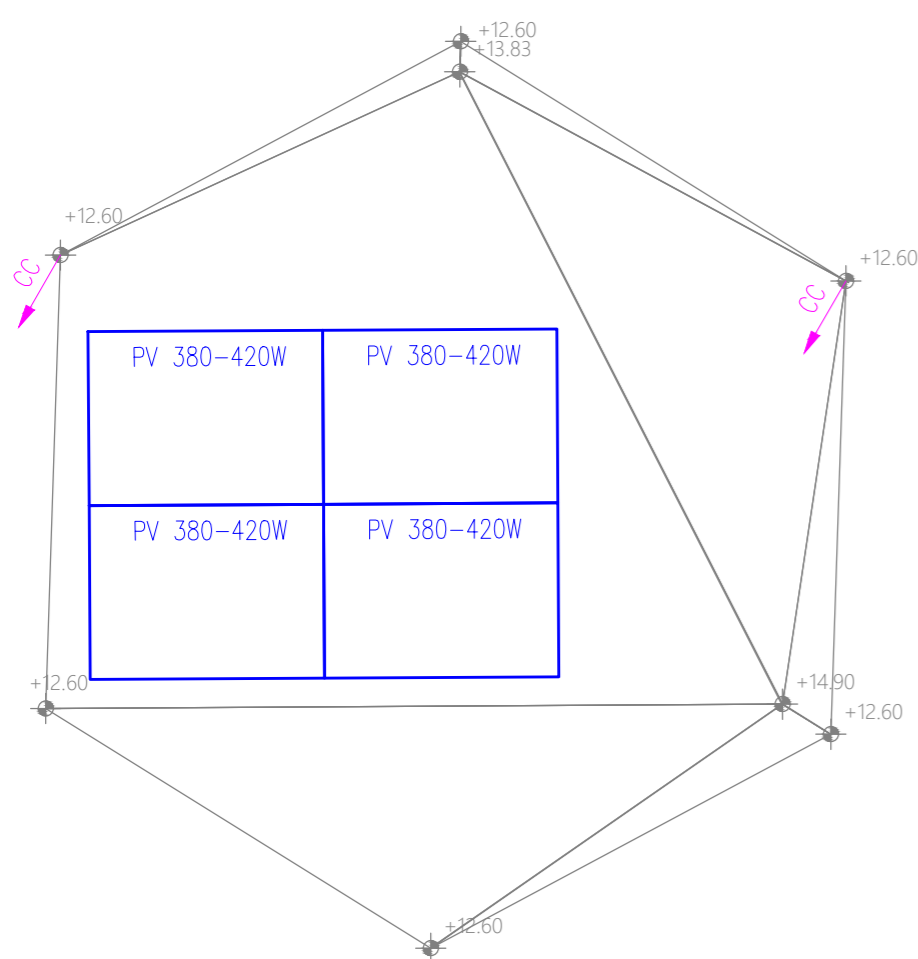
Plan etaj 1



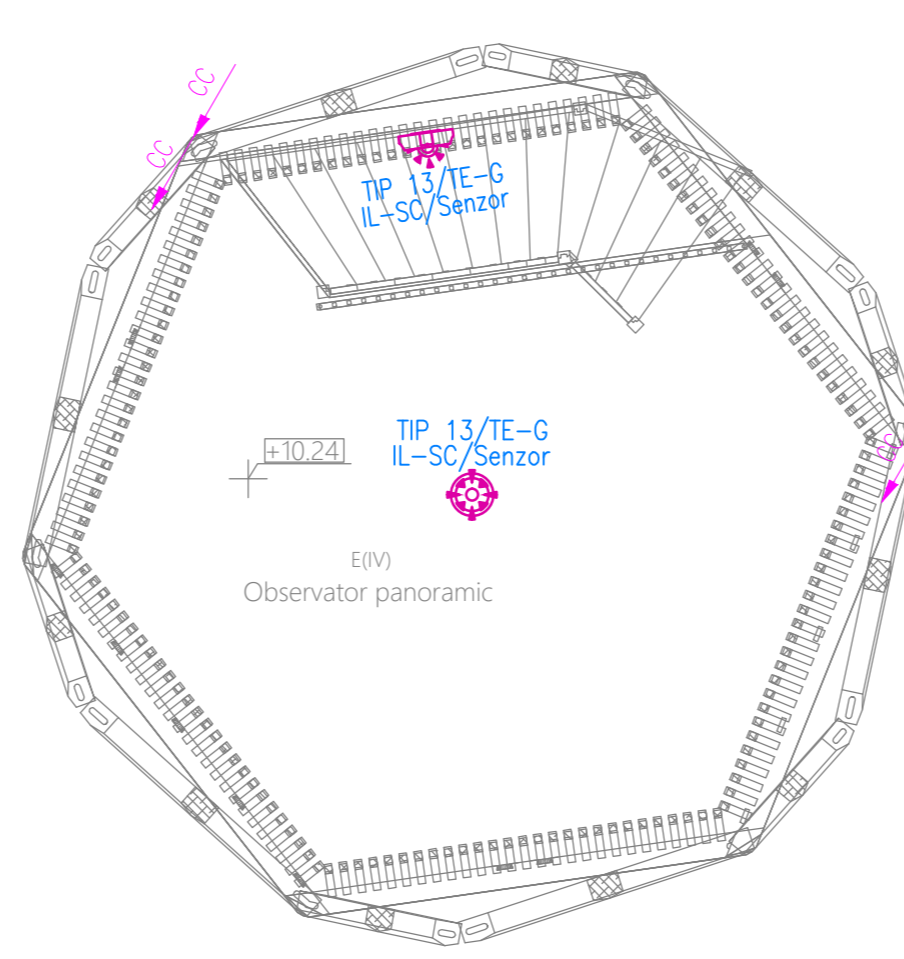
Plan parter



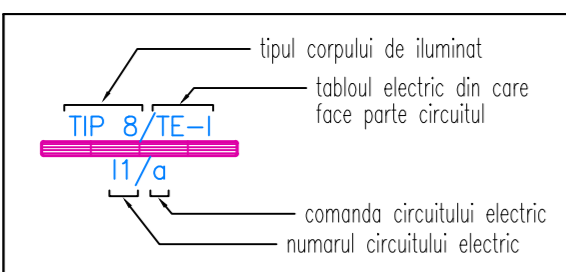
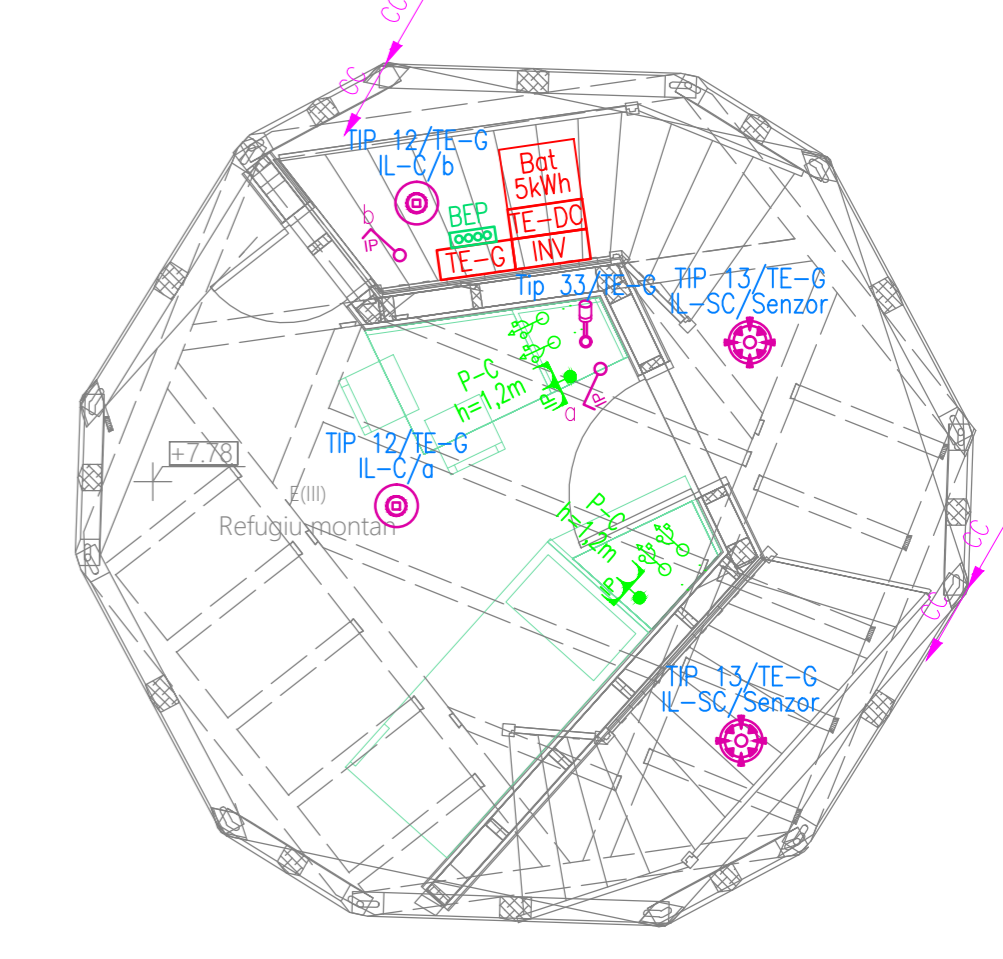
Invelitoare



Plan etaj 4



Plan etaj 3



LEGENDA:

- intrerupator simplu 10 A/230 V, IP44, montat ingropat in perete la h=0,9 m
- TIP 12 - aparat de iluminat cu sursa LED de 15-20W/840, IP54, 1500-2000 lm, montat aparent pe tavan
- TIP 13 - aparat de iluminat cu sursa LED de 8-12W/840, IP54, 800-1200 lm, senzor de miscare, montat aparent pe perete/tavan
- Tip 33 - aparat de iluminat, echipat cu o sursa LED de 3-5W, 300-500 lm, IP20, montat pe masa
- priza dubla 16 A/230 V, 2P+PE, IP44, montata aparent pe perete
- priza simpla 5V de tip USB tip mama, montata ingropat in perete
- tablou electric de distributie din metal, montat ingropat
- bara de egalizare a potentialilor, montata aparent
- conductor de coborare din aluminiu Ø10 mm, pozat aparent pe fatada
- P-C - Circuit de prize cabina
- IL-C - Circuit de iluminat cabina
- IL-SC - Circuit de iluminat scari
- TE-G - Tablou electric general
- TE-DC - Tablou electric curent continuu
- INV - Invertor 3 kWp

NOTA:

Urcarile la aparatul se vor realiza cu cabluri montate in tuburi de protectie metalice flexibile. Circuitele electrice care intra in contact cu lemnul se vor monta in tuburi metalice. Pozitiile aparatelor se coreleaza cu amenajarile interioare. Pozitiile finale ale echipamentelor se vor consulta cu beneficiarul. In sapa se monteaza tuburi de protectie cu rezistenta mecanica marita. Cablurile circuitelor de iluminat si de prize care vor avea trasee pozate pe lemn sau in apropiere, se vor monta in tuburi metalice. Se admite numai montarea aparenta in contact direct cu elementele de constructie din lemn a tuburilor, plintelor sau canalelor de protectie din materiale plastice omologate pentru montare pe lemn, aparatele si echipamentele electrice cu grad de protectie minim IP54 sau omologate pentru montarea pe lemn. In cazurile in care gradul de protectie este inferior gradului IP54 se vor respecta prevederile de la art. 3.0.3.8 din normativ I7/2011: se intercaleaza materiale incombustibile intre echipamentul electric si materialul combustibil sau elementele de distantare, care pot fi:

- Stratul de tencuiala de min. 1 cm grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de min. 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel putin 3 cm pe toate laturile elementul de instalatie electrica;
- Elementele de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice, etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica cu cel putin 3 cm pe toate laturile fata de elementul combustibil;
- Sau cele mentionate in art. 4.2.3.4.2 din normativul I7/2011

Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atat la montarea aparentam cât si la montarea sub tencuiala a elementelor de instalatii electrice. Se recomanda reducerea, pe cât posibil, a numarului de doze de ramificatie pe parcursul unui circuit. Circuitele electrice trebuie prevazute cu protectie diferentia intrerupator tip AFDD.

Acest document este proprietatea firmei E-GEP INSTAL SOLUTIONS SRL si nu poate fi folosit, transmis, sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si stampila in original.

Director ing. GYÖRGY Levente



PROIECTANT GENERAL:		PRODUKTORG SRL mun. Gheorgheni, str. Kossuth Lajos nr. 5 Jud. Harghita, Romania
---------------------	--	---

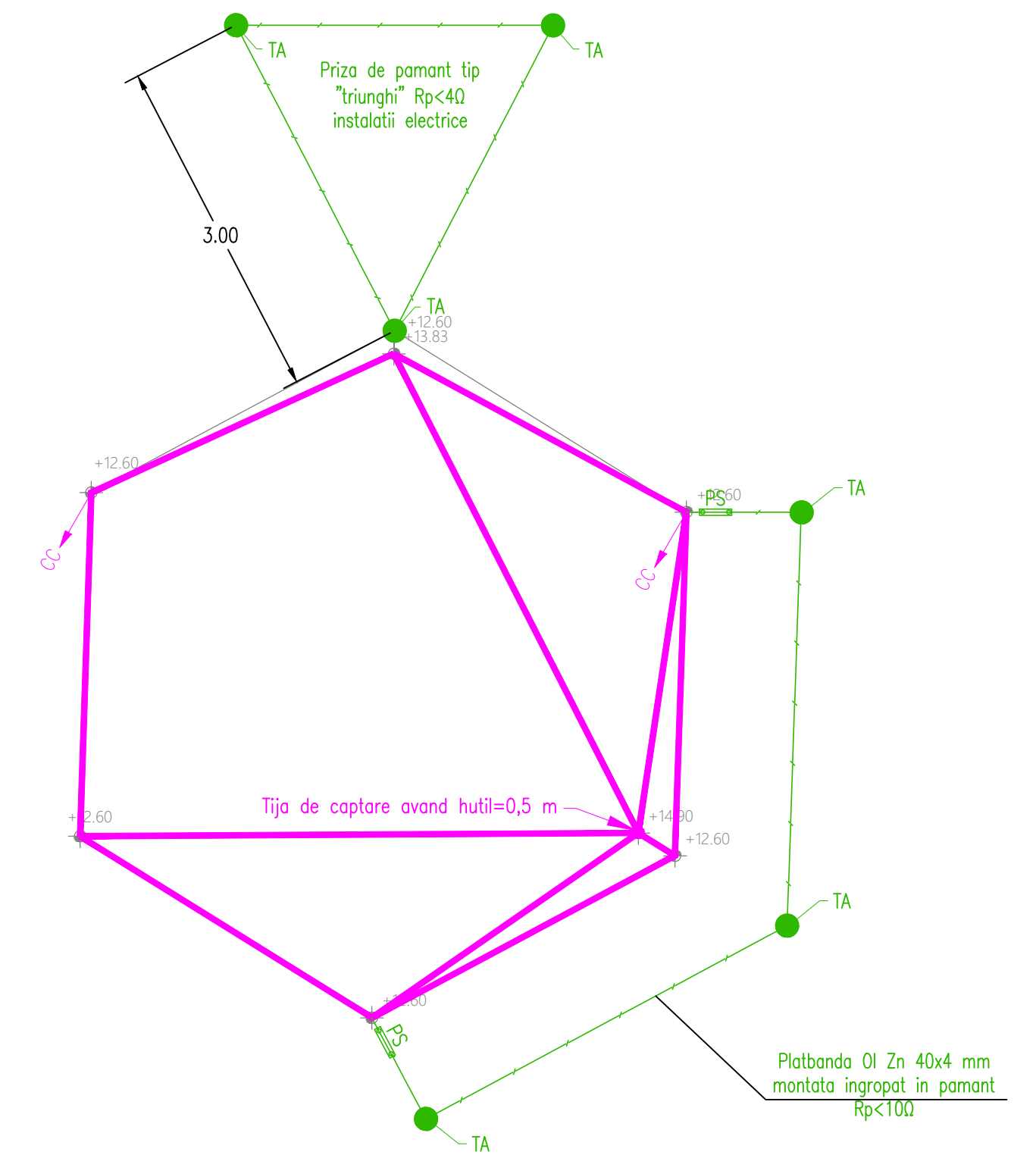
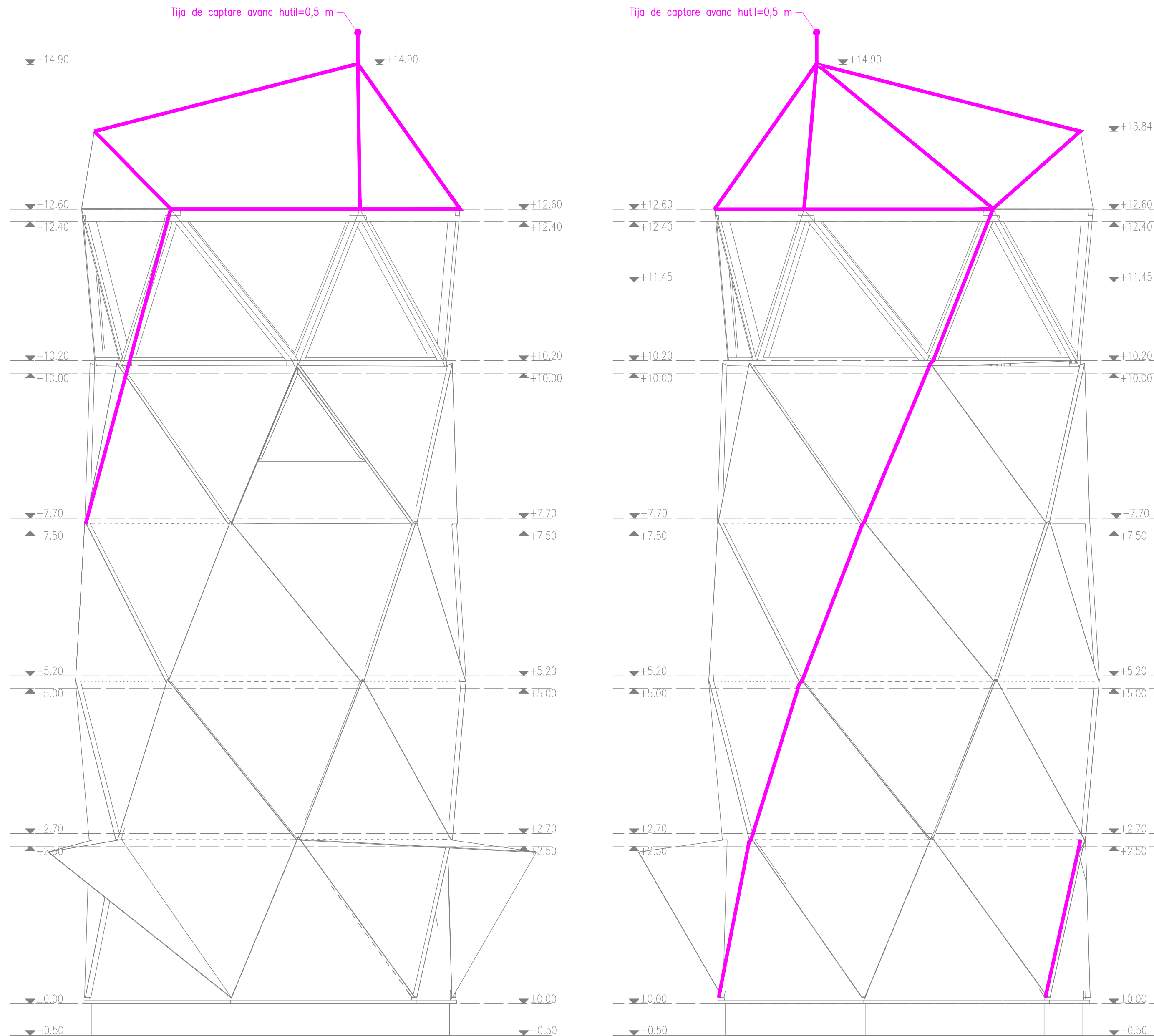
Revizia	Data	Descriere

VERIFICATOR	NUME	SEMNAS	CERINTA	REFERAT/NR./DATA

 Instalatii pentru constructii Épületgépészet	Beneficiar: JUDETEL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA	Nr. proiect: 51/2023
	Investitia: CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC Amplasament: com. Malnas, CF. 25043, jud. Covasna	Faza: S.F.
Sef proiect: arh. NAGY Árpád	Proiectat: ing. dipl. GYÖRGY Levente	Scara: 1:50
Desenat: ing. dipl. GYÖRGY Levente		Format: A2
		Data: 21.07.2023
Specialitatea: Instalatii electrice		Planuri
Plansa nr.: GEP51\D\S.F.\IE01a		

Fatada vest

Fatada est



- LEGENDA:**
- conductor de coborare din aluminiu Ø10 mm, pozat aparent pe fatada
 - platbanda din OI Zn 40x4 mm, pozata ingropat in pamant sub nivelul minin de inghet
 - conductor rotund din aluminiu Ø10 mm, pozat aparent pe acoperis/fatada
 - piesa de separatie, montata in cutie cu eclisa pozata aparent pe fatada
 - electrod vertical din otel zincat OI Zn 1500 mm x 2" montat ingropat in pamant

Acest document este proprietatea firmei E-GEP INSTAL SOLUTIONS SRL si nu poate fi folosit, transmis, sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si stampila in original.



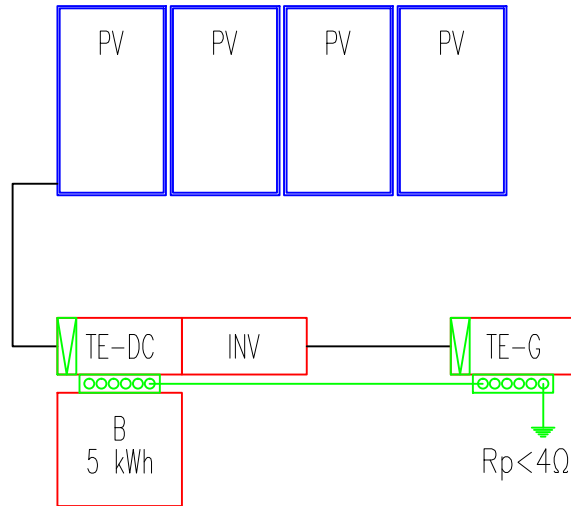
PROIECTANT GENERAL: **ND** PRODUKTORG SRL, mun. Gheorgheni, str. Kossuth Lajos nr. 5, Jud. Harghita, Romania. Director ing. GYÖRGY Levente

Revizia	Data	Descriere




VERIFICATOR	NUME	SEMNAS	CERINTA	REFERAT/NR./DATA

<p>E-GEP Instalatii pentru constructii Épületgépészet</p>	Beneficiar: JUDETEL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA	Nr. proiect: 51/2023
	Investitor: CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC	Faza: S.F.
Amplasament: com. Malnas, CF: 25043, jud. Covasna	Scara: 1:50	Specialitate: Instalatii electrice
Sef proiect: arh. NAGY Árpád	Format: 1,25xA2	Planșă: Plan paratrasnet si priza de pamant
Proiectat: ing. dipl. GYÖRGY Levente	Data: 21.07.2023	Plansa nr.: GEP51\D\S.F.\IE02a
Desenat: ing. dipl. GYÖRGY Levente		

NOTA:
Citirea partii desenate se va face corelat cu citirea partii scrise a proiectului. In cazul unor necorelari intre partea desenate si partea scrisa se va consulta proiectantul.
Priza de pamant pentru instalatiile electrice este artificiala, executata din platbanda orizontala de OI-Zn 40x4 mm, montata ingropat in pamant. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant aferente instalatiilor electrice interioare trebuie sa fie < 4 Ω.
Priza de pamant pentru instalatia de paratrasnet este artificiala, executata din platbanda orizontala de OI-Zn 40x4 mm, montata ingropat in pamant. Rezistenta de dispersie a prizei de pamant aferente instalatiei de paratrasnet trebuie sa fie < 10 Ω.






LEGENDA:

-  - descarcator de supratensiune
 -  - bara de egalizare a potentialelor
 -  - tablou electric montat aparent
- TE-G – Tablou electric general
 TE-DC – Tablou electric curent continuu
 INV – Invertor 3 kWp
 B – Modul baterii 5 kWh
 PV – Panou fotovoltaic

Acest document este proprietatea firmei E-GEP INSTAL SOLUTIONS SRL si nu poate fi folosit, transmis, sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si stampila in original.

Director ing. GYÖRGY Levente



PROIECTANT GENERAL:			PRODUKTORG SRL. mun. Gheorgheni, str. Kossuth Lajos nr. 5 Jud. Harghita, Romania		
Revizia	Data	Descriere			
VERIFICATOR	NUME	SEM NAT	CERINTA	REFERAT/NR./DATA	
		Beneficiar: JUDETEL COVASNA PRIN PRESEDINTELE CONSILIULUI JUDETEAN COVASNA			Nr. proiect: 51/2023
		Investitia: CONSTRUIRE REFUGIU MONTAN CU OBSERVATOR PANORAMIC MUNTII BODOC			Faza: S.F.
		Amplasament: com. Malnas, CF: 25043, jud. Covasna			
Sef proiect	arh. NAGY Árpád		Scara: 1:50	Specialitatea: Instalatii electrice	
Proiectat	ing. dipl. GYÖRGY Levente		Format: A4	Plansa: Schema de pricipiu	
Desenat	ing. dipl. GYÖRGY Levente		Data: 21.07.2023	Plansa nr.: GEP51\D\S.F.\IE03a	