

ROMÂNIA
JUDEȚUL ALBA
MUNICIPIUL SEBEȘ
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA NR.363/2024

**privind aprobarea actualizării Studiului de Fezabilitate
pentru obiectivul de investiții : "Construire Centru multifuncțional cu dotări
sportive și culturale pentru copii"**

Consiliul local al Municipiului Sebeș, jud. Alba;

Întrunit în ședința extraordinară cu convocare de îndată din data de 19.11.2024, ora 10,00;

Luând în dezbateră proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții : "Construire Centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii";

Analizând:

- referatul de aprobare nr.95502/15.11.2024 a Studiului de Fezabilitate la proiectul de hotărâre privind aprobarea Proiectului faza Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții " Construire Centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii"-faza SF;
- raportul de specialitate nr.20857/18.11.2024 al Direcției de Asistență Socială Sebeș privind aprobarea Studiu de Fezabilitate pentru obiectivul de investiții " Construire Centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii" Sebeș, str. Tipografilor nr.4 -faza S.F.;
- raportul de specialitate nr.95687/18.11.2024 al Compartimentului Investiții Publice și raportul de specialitate nr.95636/18.11.2024 al Serviciului Contabilitate și Monitorizare din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Sebeș;
- referatul nr.20945/18.11.2024 privind justificarea introducerii de urgență a proiectului de hotărâre pe ordinea de zi a ședinței a Direcției de Asistență Socială Sebeș ;

Având avizul nr.1048/2024 al Comisiei de studii prognoze economico-sociale, buget, finanțe, avizul nr.1053/2024 al Comisiei pentru învățământ, cultură, sport, agrement, monumente istorice protecție socială, protecție copii, culte, sănătate și familie și avizul nr.1054/2024 al Comisiei pentru administrație publică locală, juridică și de disciplină din cadrul Consiliului Local al Municipiului Sebeș;

Văzând:

- HCL nr. 268/2024 privind darea în administrare către Direcția de Asistență Socială Sebeș a imobilului " Teren aferent Bază sportivă, str. Tipografilor, nr.4" situat administrativ în municipiul Sebeș, str. Tipografilor nr.4, jud. Alba;
- HCL nr. 276/2024 privind modificarea bugetului local pe anul 2024 și a Programului de investiții publice pe obiective de investiții, pe surse de finanțare pe anul 2024 și estimări 2025-2027;

Având în vedere contractul de servicii nr. 53/16511 din 23.09.2024 încheiat între DAS Sebeș și SC Studio T Arhitect SRL, având ca obiect actualizarea Studiului de fezabilitate "Reabilitare bază sportivă, strada Tipografilor și schimbarea denumirii în "Construire centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii";

Conform prevederilor H.C.L. nr. 177/2015 documentația a fost supusă dezbaterii publice în data de 07.11.2024, proces verbal nr. 93248/07.11.2024.

Având în vedere:

- H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutului –cadru al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- prevederile art. 44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale;
- prevederile art.129, alin. 2, lit. b și alin. 4 , lit. d, OUG nr. 57/2019 Privind Codul Administrativ;

In baza Art. 139 din OUG nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE :

Art. 1. Se aprobă actualizarea Studiului de Fezabilitate, proiect nr.7624/2024, scenariul 1, pentru obiectivul de investiții: "Construire Centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii" având următorii indicatori tehnico – economici:

Valoarea totală a investiției = 7.433.430,71 lei fără TVA respectiv 8.827.294,79 lei inclusiv TVA, din care C+M = 4.527.630,76 lei fără TVA, respectiv 5.387.880,60 lei inclusiv TVA.

Durata de realizare a investiției este de 15 luni din care 3 luni pentru realizarea proiectului tehnic și obținere avize/autorizații și 12 luni execuția lucrărilor.

Art. 2. Studiul de Fezabilitate prevăzut la art.1 al prezentei este cuprins în Anexa nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. De ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri răspunde Direcția de Asistență Socială Sebeș.

Art. 4. Prezenta hotărâre poate fi atacată de persoanele îndreptățite, în termenul și în condițiile prevăzute de Legea nr. 554/2004, privind contenciosul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

Prezenta hotărâre va fi afișată, se va publica pe site-ul Primăriei și în Monitorul Oficial al Municipiului Sebeș și se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Alba;
- Primarului Municipiului Sebeș;
- Viceprimarului Municipiului Sebeș;
- Serviciului Contabilitate și Monitorizare;
- Arhitectului Șef;
- Direcției Amenajarea Teritoriului, Urbanism și Dezvoltare;
- Compartimentului Investiții Publice;

- Compartimentului Proiecte cu Finanțare Internă și Internațională;
- Serviciului Juridic, Patrimoniu și Arhivă;
- Compartimentului Relații Publice, Comunicare, Informatică, Digitalizare și Monitor Oficial Local;
- Direcției de Asistență Socială Sebeș

Sebeș la 19.11.2024

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Consilier local, **Albu Dorin**



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL Municipiul Sebeș
VLAD CRISTINA ELENA

Total consilieri locali	19
Prezenți	19
Pentru	18
Împotrivă	-
Abțineri	1
Neparticipare la vot	-

2 ex. IM/CG/CV conține 3 pagini și anexă

pagina 3 din 3



CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII



ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE : Direcția de Asistența Socială Sebeș
BENEFICIAR INVESTITIE : Direcția de Asistența Socială Sebeș
AMPLASAMENT: jud. Alba, municipiul Sebeș, str. Tipografilor, nr.4
DENUMIRE:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
FAZA: S.F. - H.G. nr. 907 din 2016;
NR PROIECT: 7624 (proiectant general)
NR CONTRACT: 53 din 23.09.2024
PROIECTANT GENERAL: S.C. STUDIO T ARHITECT S.R.L., Mun. Sibiu, str. Dealului, nr 31;
E-mail: studiotarhitect@gmail.com
PROIECTANT: SC STUDIO T ARHITECT SRL;
PROIECTANT DE SPECIALITATE: Arh. Șerban Tomița



COLECTIVUL DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL

S.C. STUDIO T ARHITECT S.R.L.

ARHITECTURĂ

arh. Șerban TOMIȚA

REZISTENȚĂ

ing. Olaru CRISTIAN

INSTALAȚII TERMICE SI SANITARE:

ing. Adrian NICORESCU

INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI FORTA:

ing. Onutu LOHENGRIN

INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI:

ing. Onutu LOHENGRIN

ANALIZĂ ECONOMICĂ

ec. Cristina TOMIȚA



Cuprins

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind proiectul de parteneriat public-privat/de concesiune

- 1.1 Denumirea proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune
- 1.2 Autoritate contractanta
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune
- 1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

- 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 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;
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor:
 - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
 - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
 - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament, dacă sunt aplicabile sau relevante pentru proiectul de parteneriat public-privat/de concesiune respectiv - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
 - (i) date privind zonarea seismică;
 - (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
 - (iii) date geologice generale;



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

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

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

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

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

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;



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

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

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

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

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

4.8. Analiza de sensibilitate

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

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

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

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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;

d) probe tehnologice și teste.

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

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

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui proiect de parteneriat public-privat/de concesiune;

d) durata estimată de execuție a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune, exprimată în ani.

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

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite, în măsura în care sunt aplicabile în această etapă.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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



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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

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

1. plan de amplasare în zonă;

2. plan de situație;

3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

(A) PIESE SCRISE

I. Informații generale privind obiectivul de Investiții

Prezenta documentație s-a întocmit în scopul definirii proiectului

CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII

1.1. Denumirea obiectivului de Investiții

CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor

Directia de Asistența Socială Sebeș

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Directia de Asistența Socială Sebeș

1.4. Beneficiarul Investiției

Directia de Asistența Socială Sebeș

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. STUDIO T ARCHITECT S.R.L.

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

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

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

România investește mai puțin comparativ cu celelalte țări ale UE în educație și sănătate, în protecția socială, în general, și în protecția familiilor cu copii în mod special. Există încă un decalaj substanțial față de situația copiilor din majoritatea celorlalte țări ale Uniunii Europene, în ceea ce privește bunăstarea și calitatea vieții, o serie de categorii de copii fiind afectate de probleme sociale grave. În continuare, copiii nu sunt plasați în centrul politicilor de dezvoltare la nivel național, iar pentru multe familii cu resurse precare, creșterea copiilor reprezintă o provocare majoră, serviciile de sprijin fiind insuficiente. Pentru asigurarea deplină a accesului la servicii publice de calitate, pentru asigurarea incluziunii și coeziunii sociale, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor sociale și ridicarea acestora la standarde europene, considerăm oportună necesitatea dezvoltării infrastructurii sociale prin construirea unor noi unități în completarea funcțiunii educative a Municipiului Sebeș.

Prin realizarea acestui obiectiv de investiții, copiii vor dispune de spații noi pentru desfășurarea

activităților sportive și educaționale conformate la standardele actuale.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Situația existentă:

Terenul este situat în intravilan în Municipiul Sebeș, jud. Alba, în zona sudică a localității în apropierea Parcului Arini delimitată de strada Tipografilor. Accesul pe parcelă este amenajat din strada Tipografilor, auto și pietonal, ca suprafață de parcaj descoperit. Imobilul este racordat la rețeaua stradală urbană de pe strada Tipografilor. Locurile de parcare sunt asigurate în incinta și pe spațiul public din afara incintei imobilului.

Parcela este de formă neregulată cu deschidere la strada Tipografilor. Accesul auto în incintă se realizează printr-o poartă auto de pe strada Tipografilor. Terenul se învecinează la nord și est cu proprietăți private, la sud cu strada Tipografilor și la vest cu parcul Arini. Terenurile private învecinate sunt ocupate cu construcții retrase de la limita de proprietate.

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| • categoria de importanță | C (normală). |
| • clasa de importanță | III - conf. NP100/1-2006 |
| • gradul de rezistență la foc | IV - conf. P118/99 |
| • zona seismică de calcul | Centru - $T_c = 0,7s$ |

Obiectul acestui studiu îl constituie construirea unui corp de clădire destinat activitatilor sociale, culturale, sportive corespunzătoare normativelor de specialitate.

Necesar Parcaje auto Servicii sociale și educaționale asimilat la institutii de invatamant Extras HG 525 Construcții de învățământ

Pentru toate categoriile de construcții de învățământ vor fi prevăzute 3-4 locuri de parcare la 12 cadre didactice.

Pentru învățământul universitar, la cele rezultate conform pct. 5.6.1 se va adăuga, în funcție de capacitatea construcției, un număr de 1-3 locuri de parcare pentru autocare.

Pentru sedii ale taberelor școlare se vor prevedea locuri de parcare pentru autocare, conform capacității de cazare.

Pentru toate categoriile de construcții și amenajări sportive vor fi prevăzute locuri de parcare pentru personal, pentru public și pentru sportivi, în funcție de capacitatea construcției, după cum urmează:

• pentru construcții complexuri sportive, sali de antrenament, sali polivalente, un loc de parcare la 5-20 de locuri;

• pentru construcții stadioane, patinoare artificiale, un loc de parcare la 30 de persoane.

Construcții și amenajări de agrement

Pentru toate categoriile de construcții și amenajări de agrement vor fi prevăzute parcaje în funcție de capacitatea construcției, câte un loc de parcare pentru 10-30 de persoane.

(1) În spațiile de parcare de pe lângă clădirile de utilitate publică, precum și în cele organizate vor fi adaptate, rezervate și semnalizate prin semn internațional cel puțin 4% din numărul total al locurilor de parcare, dar nu mai puțin de două locuri, pentru parcare gratuită a mijloacelor de transport pentru persoane cu handicap.

Necesar Parcaje:

- 4 locuri (personal de specialitate, conform organigramei)
- 2 loc de parcare (persoane cu handicap)
- 1-3 locuri parcare autocar
- ptr stadioane 1 loc parcare / 30 persoane

Necesar:

Parcari propuse:

- 4 locuri pentru personal de specialitate
- 2 locuri persoane cu dizabilitati
- 10 locuri parcare vizitatori
- 3 locuri parcare autocare

Total:

16 locuri parcare auto+ 3 locuri parcare autocare

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune

Un factor important în îndeplinirea viziunii prezentului proiect îl reprezintă educarea populației în sensul creșterii conștientizării valorii educației fizice ca parte integrantă a unui mod sănătos de viață precum și dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile sportive și motivarea practicării sportului la orice vârstă. Pe lângă beneficiile aduse de către sport stării de sănătate, implicațiile practicării activităților fizice, se reflectă atât în formarea unui profil psihologic echilibrat, cât și în dezvoltarea individuală din punct de vedere a interacțiunii sociale în cadrul comunității.

Spatiile de relaxare și cele sportive în aer liber reprezintă spații destinate elevilor de toate vârstele, în scopul dezvoltării capacității motorii, aptitudinilor sociale, creativității, reprezentând una dintre cele mai bune alternative pentru studiu, petrecerea timpului liber sau pentru relaxare.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiții:

- Creșterea numărului de elevi și copii implicați în activități sociale și culturale;
- Asigurarea infrastructurii necesare nutriției corespunzătoare pe parcursul derulării activităților ;
- Extinderea și diversificarea ofertei de servicii sociale la standardul necesar;
- Eficientizarea energetică a clădirilor și reducerea costurilor operationale;

Creșterea calității infrastructurii sociale prin asigurarea accesului la educație și sport. Proiectul prevede crearea de facilități/ adaptarea infrastructurii/ echipamentelor pentru accesul persoanelor cu dizabilități (măsuri suplimentare față de minimul legislativ în vigoare): Accesul persoanelor cu dizabilități va fi asigurat la nivelul întregului proiect. Astfel, pentru accesul la nivelul superior se va achiziționa o platformă transportoare înclinată pentru persoane cu dizabilități, pentru scaun cu roțile. De asemenea, în incinta imobilului construit vor fi trasate marcaje speciale tactile/vibrante pentru persoane cu dizabilități. În plus, ușile de intrare în fiecare încăpere (sală de activități, sala multifuncțională etc.) vor fi dotate cu plăcuțe indicatoare, inclusiv gravate în alfabet Braille, iar sensurile de orientare prin școală vor fi realizate inclusiv în alfabet Braille. Grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilități sunt peste numărul minim conform legislației în vigoare.



Proiectul prevede măsuri de creștere a participării la educație/activități sportive/ reducerea abandonului școlar prin măsuri de socializare și implicare în activități pentru dezvoltarea psihomotrică.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții*2)

*2) În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de fezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de fezabilitate.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

SCENARIUL 1 | SCENARIUL 2:

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Sebeș, în zona sudică a localității în apropierea Parcului Arini delimitată de strada Tipografilor. Parcela are o suprafață de 9675 m² și are formă neregulată, având dimensiunile principale de pe strada Tipografilor de 55,39 m, iar latura de la parcul Arini este de 131,14 m

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

SCENARIUL 1 | SCENARIUL 2:

Terenul se învecinează la nord și est cu proprietăți private, la sud cu strada Tipografilor și la vest cu parcul Arini.

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

SCENARIUL 1 | SCENARIUL 2:

Parcela este de formă neregulată cu deschidere la strada Tipografilor. Accesul auto în incintă se realizează printr-o poartă auto de pe strada Tipografilor. Terenul se învecinează la nord și est cu proprietăți private, la sud cu strada Tipografilor și la vest cu parcul Arini. Terenurile private învecinate sunt ocupate cu construcții retrase de la limita de proprietate.

Propunerea urmează să fie amplasată pe aceleași coordonate cu cele ale clădirii existente după demolarea asumată din fondurile proprii în afara SF. Orientarea fațadei principale este SSV.

d) surse de poluare existente în zonă;

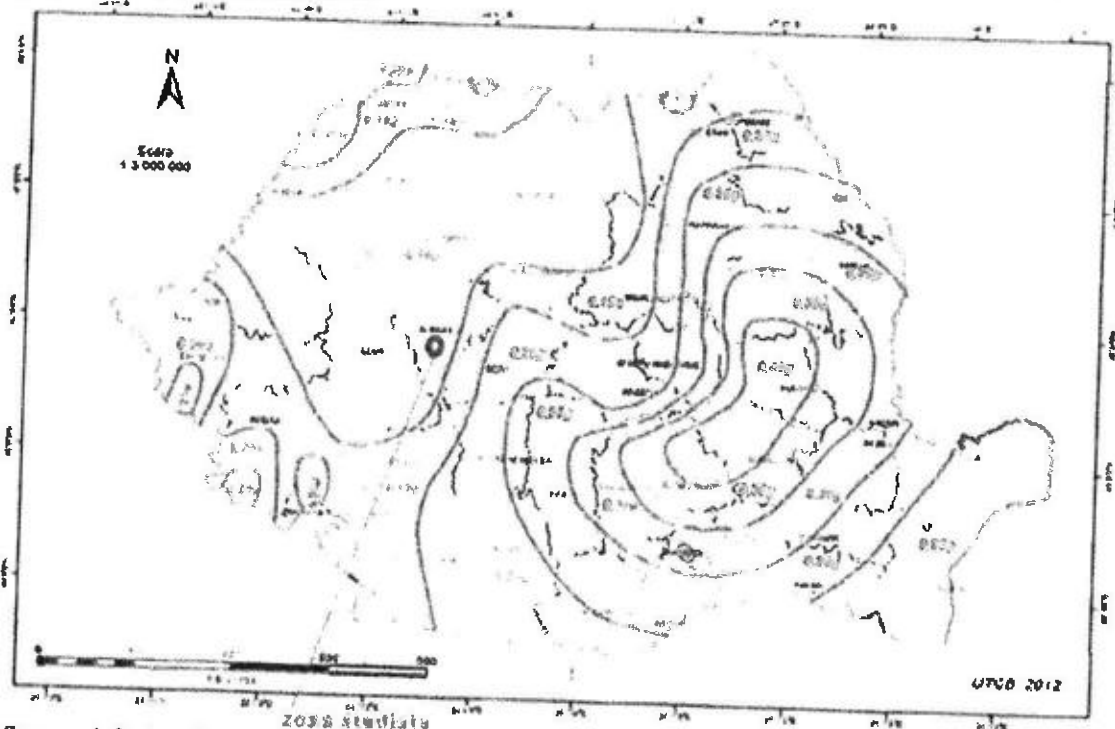
Din punct de vedere al poluării zona nu prezintă poluare accentuată cu excepția poluării antropice specifice unei zone de locuit.

e) date climatice și particularități de relief;

Municipiul Sebeș este situat în Județul Alba, depresiunea, în zona dealurilor submontane ale munților Cibin, la aproximativ 16 km față de Municipiul Alba Iulia pe Râul Sebeș. Clima este blândă, aerul curat cu o concentrație mare de ozon, temperatura medie anuală fiind de 5-8 gr. C., cu amplitudine de la -20 până la +30 gr. C., precipitații 700 -900 l/mp anual, fără secete. Sunt prezente cu un caracter moderat: bruma, ceața, roua, vânturi, dar nu foarte puternice, fiind specifice briza între deal și vale. Durata medie a perioadei de înghet este de 170 de zile. Din punct de vedere al situației pe glob, municipiul Sebeș se încadrează în aria unui feston al Culoarului depresionar al Mureșului, cunoscut sub numele de "Culoarul Orăștiei". Strict amplasamentul se încadrează în zona de albie majoră/lunca a râului Sebeș nefiind expusă riscurilor de inundații.

Zona este caracterizată printr-o cantitate sporită de umezeală, favorizând agricultura și legumicultura. În ceea ce privește circulația generală a atmosferei, vremea relativ călduroasă și umedă iarna și ușor instabilă iarna, este generată de circulația dinspre vest, ce are și ușoare influențe maritime. Circulația dinspre nord-vest și nord evidențiază ierni reci, răcoroase și veri instabile. În regiunile centrale și nordice ale județului, circulația maselor de aer se face predominant din sector vestic, în timp ce aspectele de föhn sunt tipice versanților estici ai Munților Făgăraș. Ca urmare a condițiilor geografice și geologice, în județul Alba nu există pericolul real al manifestării acțiunilor distructive a unor cutremure de pământ, alunecări de teren și/sau dezastre complementare acestora.

Municipiul Sebeș este situat în Zona seismică : CENTRU ; $T_c = 0,7s$, $a_g = 0,1$ Og. Nu prezintă pericole majore de cutremure.



Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $I_M R = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

a. studii de teren:

Geomorfologia

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul se inscrie in zona de terasa inferioara bine individualizata ce se dezvolta pe malul stang al raului Sebes si care se continua spre Vest cu terasa superioara a acestuia. La observatiile directe din teren, s-a constatat ca terenul este plan, fara denivelari importante, stabil, fara forme sau urme de degradare prin alunecare. Caracteristicilor geomorfologice actuale, specifice zonei de contact dintre aria muntoasa și cea de podiș. Starea actuală a reliefului este consecința unei evoluții îndelungate, desfășurată la contactul structural, litologic și morfologic dintre blocul carpatic cristalino-mezozoic și cele mio-pliocene ale Podișului Transilvaniei. Din punct de vedere al morfologiei majore parcela studiata este situata în extremitatea sud estica a Bazinului Transilvaniei, bazin format in timpul miscarilor geo-tectonice din faza Iaramica, ca urmare a prabusirii fundamentului din interiorul arcului carpatic si a evoluat pe un fundal rigid, incepand din Paleogen. In timpul neozoicului, bazinul functioneaza ca o zona de subsidenta ce permite acumularea unei serii sedimentare groase cu o constitutie relativ monotona. Subasmentul de suprafata este constituit din depozite neogen superioare (argile marnoase, nisipuri gresificate).

Perioada cuaternara isi aduce aportul prin depunerea discordanta a depozitelor aluvio-deluviale-proluviale, cu o granoclasare verticala, de la bolovanis si pietrisuri in baza, pana la prafuri si argile la partea superioara a depozitelor de terasa.

Parcela de teren supusa studiului este dispusa sub forma tabulara in terasa stanga a raului Sebes, fiind acoperita de sol vegetal.

Amplasamentul strict al obiectivului prezinta o suprafata cvasi-plana si suborizontala, stabila din punct de vedere al potentialului de degradare prin declansarea de alunecari de teren si/sau a altor fenomene geodinamice distructive (prabusiri de teren, eroziuni, spalari in suprafata, etc.).

Geologia

Din punct de vedere geomorfologic perimetrul este situat în extremitatea sud estica a Bazinului Transilvaniei, bazin format in timpul miscarilor geo-tectonice din faza Iaramica, ca urmare a prabusirii fundamentului din interiorul arcului carpatic si a evoluat pe un fundal rigid, incepand din Paleogen. In timpul neozoicului, bazinul functioneaza ca o zona de subsidenta ce permite acumularea unei serii sedimentare groase cu o constitutie relativ monotona. Subasmentul de suprafata este constituit din depozite neogen superioare (argile marnoase, nisipuri gresificate). Perioada cuaternara isi aduce aportul prin depunerea discordanta a depozitelor aluvio-deluviale-proluviale, cu o granoclasare verticala, de la bolovanis si pietrisuri in baza, pana la prafuri si argile la partea superioara a depozitelor de terasa.

Profilul caracteristic stratigrafiei terasei de la Lancrăm a fost surprins cu prilejul unui foraj efectuat la S-E de localitate. S-a constatat prezența a trei orizonturi principale: - orizontul 1, reprezentat prin solul vegetal sau depuneri recente cu o grosime de până la 1 m. - orizontul 2, constituit din pietrișuri, nisipuri, argile și mame alcătuite din elemente macrogranulate rulate, gnaisuri, micașturi, cuarțite, amfibolite etc. - orizontul 3, stratul de bază - alcătuit din depozite cretacice sau acvitiene, din nisipuri cimentate, argile nisipoase sau pietrișuri mărunte cu început de cimentare.

Din punct de vedere geologic, zona apartine unitatii structurale majore Depresiunea Transilvaniei, aici fiind prezente formatiuni apartinand pontianului, pleistocenului si holocenului. Sunt reprezentate de argile, argile nisipoase, nisipuri si pietrisuri, toate avand ca suport un pachet de marne argiloase de varsta pontiana. Din punct de vedere geologic, depozitele în depresiunea Transilvaniei sunt sedimente ale fostelor mări ce au acoperit regiunea din Cretacul superior (Pontian) până în Pleistocen. Depozitele pontiene sunt formate din marne și marnoargile, peste care sunt sedimentate într-o stratificație încrucișată pietrișuri, nisipuri grosiere sau fine micacee. Aceste depozite apar la zi doar în dealurile ce închid depresiunea la NV. În vatra depresiunii aceste depozite sunt acoperite de pietrișuri și nisipuri pleistocene, cu caracter deltaic, sedimentarea acestora

continuând până la începutul Holocenului. Întreaga regiune este acoperită cu lehm (sedimente argilonisipoase), acesta formând roca mamă de sol.

Pleistocnul superior este reprezentat prin depozite glaciare, coluvial-deluviale și depozite profuviale.

Pannonianul din sudul depresiunii Transilvaniei este constituit din două complexe :

Un complex bazal marno-argilos de culoare vinetie, ce conține o bogată faună de congerii, melanopide și viviparide. În jurul localităților Apoldu și Toparcea din acest complex s-au colectat : congeria banatică, congeria zsigmondi, congeria partschi, paradacna lentzii etc. asociația de congerii și limnocardiide din complexul bazal ar situa depozitele în zona C/D a Pannonianului din Bazinul Vienei.

Un complex superior detritic, cu gresii friabile galbui și pietrisuri cu elemente rulate de cuarț alb, apoi nisipuri cuarțitice cu galetii moi și intercalatii de marne galbui-roscate sau cenușii, ce conțin cardiacee și congerii. În gresiile ce afloră în satul Mag se găsesc forme de congeria subglobosă. Volihinianul-Bessarabianul este în continuitate de sedimentare, peste Buglovian se dispune Sarmatianului (întreg Volihinianul și partea inferioară a Bessarabianului), alcătuit din depozite cu un caracter psamitic, parțial psefitic. El cuprinde conglomerate poligene, gresii nisipoase cenușii, rubanate, tufuri bentonizate și argile. Conglomeratele conțin elemente rulate de cuarț fumuriu, sisturi cristaline, calcare, roci eruptive cu dimensiuni până la 5 cm. calcarele conțin o faună abundentă, rău conservată, de cardiacee, ceriti și trochide.

Depozitele Volihinianului și Bessarabianului se extend la sud de valea Muresului și sunt suportate de Tortonian. La Jeledinti afloră partea bazală a acestor depozite: gresiile și calcarele oolitice sunt dezvoltate la Tolita, Strei, Singiorgi și Santamaria de Piatra.

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

Tortonianul este reprezentat în baza prin "orizontul marnelor cu globigerine" un complex de breccii, marne tufacee cu globigerine, argile marnoase cenușii-albicioase uneori roscate, peste care se dispune un complex psefitic constituit din pietrisuri, nisipuri, precum și argile roșii cu pete verzi. Tortonianul inferior, mai fiind numit și "complexul roșu", fără argumente paleontologice. Vârsta tortonian-inferioară, atribuită acestor depozite a fost dovedită de rezultatele analizelor micropaleontologice efectuate în marnele tufacee, în care s-a întâlnit o asociație de globigerine, asociație redusă ca număr de specii, dar abundentă ca număr de indivizi.

Depozitele orizontului superior, de o mare variație litologică, stau fie pe orizontul inferior al Tortonianului, fie ca sînt dispuse transgresiv peste formațiunile mai vechi. Ele prezintă două faciesuri: Faciesul marnos constituit din alternate de marne cenușii-vinetii, cu gresii nisipoase și mai rar argile. Faciesul calcaros-grezos, alcătuit dintr-o succesiune de calcare galbui organogene, uneori oolitice. Succesiunea începe pietrisuri, în care la diverse nivele apar bancuri de conglomerate și gresii, apoi o alternanță de marne cenușii, micacee, argile, argile sistoase cu mult detritus vegetal, tufuri, ngipsuri și nisipuri.

Amplasamentul studiat se încadrează într-un piemont de acumulare fiind alcătuit din pietrisuri puternic rulate, alterate și înglobate într-o masă nisipoasă. Ele sînt acoperite de o cuvertură groasă de luturi argiloase și nisipuri lutoase.

Hidrologice și Hidrogeologice

Din punct de vedere hidrogeologic, rezultatele sondajelor efectuate de ISPIF în anul 1998, până la adâncimi de 100 m, în partea de Sud a perimetrului unității, au evidențiat orizonturi acvifere în alternanță cu unele straturi constituite din argile și conglomerate. S-a constatat că acviferul de



adancime este puternic mineralizat si nu se poate constitui in sursa de apa potabila. Forajele executate pana la adancimi de 10 m, au pus in evidenta un strat acvifer freatic intr-un orizont de pietris-bolovanis. Apa subterana sub forma de panza freatica captiva cu nivel liber a fost interceptata cu ocazia studiului hidrogeologic, la o adancime de 3,5 + 4,0 m, dispus transgresiv si discordant peste fundamentul de suprafata teriar constituit din marne argiloase roscate, cenusii vinetii si nisipuri cimentate.

Stratul acvifer de suprafata se gaseste la adancimi de 1,0 -3,3 m fata de suprafata terenului, cu predominatie in jurul adancimii de 2,0 m; acviferul freatic este format din pietrisuri cu bolovanișuri și nisip prins în liant argilos;

Stratul acvifer de adancime, este alcătuit din orizonturi mari, permeabile cu conținut de ape puternic mineralizate. Amplasamentul studiat se incadreaza intr-un piemont de acumulare fiind alcatuit din pietrisuri puternic rulate, alterate si inglobate intr-o masa nisipoasa.

Perimetrul în care se găsește obiectivul, respectiv zona periferică a orașului Petrești, este situat într-un cadru natural cu o rețea hidrografică destul de bogată. Apele freactice prezintă pânzele la adancimi diferite, între 2,8 si 4,5 m adancime.

Adancimea de inghet

Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului investitiei este de cca 0.80 – 0.90 m, de la nivelul Ts/Tn, actual, valorile prezentate referindu-se la situatiile extravilane.

Categoria geotehnica

Conform N.P. 074-2014 categoria geotehnica este asociata cu riscul geotehnic. Acesta este redus in cazul categoriei geotehnice 1, moderat in cazul categoriei geotehnice 2 si mare in cazul categoriei geotehnice 3.

Factorii avuti in vedere pentru stabilirea riscului geotehnic conform cu NP 074-2007 sunt urmatorii:

Criteria		Puncte conform NP 074-2014
Conditii de teren	Teren bun	2
Apa subterana	Epuisment normal	2
Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta	Normala	3
Vecinatati	Fara riscuri	1
Valori seismice	Ag= 0,10g	1
Suma		9

In conformitate cu tabelul mai de mai sus, proiectul se clasifica in categoria geotehnica 1 cu risc geotehnic redus avand 9 puncte.

Lucrarile de prospectare a terenului au constat dintr-un sondaj deschis(foraj) din care s-au recoltat probe pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecaniceale startelor ce alcatuiesc terenul de fundare.

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

Terenul este branșat la rețeaua de canalizare, alimentare cu apa, energie electrică, gaze naturale. Acestea urmeaza sa fie relocate.



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

Nu este cazul

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

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament, dacă sunt aplicabile sau relevante pentru obiectivul de investiții- extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Orașul Sebeș este situat în Zona seismică : CENTRU ; $T_c = 0,7s$, $a_g = 0,1$ Og. Nu prezintă pericole majore de cutremure.

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

Cercetarea terenului s-a făcut prin sondaj deschis: s-au executat 2 foraje de explorare.

Forajul nr.1 indica:

- 0.00-0.80m nisip si pietris ;
- 0.80-2,80m argila cafenie nisipoasa uneori continand nisip si pietris mic;
- 2,80-6,00m nisip argilos maroniu cu pietris de granulație mica indesate umede

Forajul nr.2 indica:

- 0.00-0.80m nisip si pietris ;
- 0.80-2,80m argila cafenie nisipoasa uneori continand nisip si pietris mic;
- 2,80-6,00m nisip argilos maroniu cu pietris de granulație mica indesate umede

Pana la adancimea la care a fost executat forajul un au fost interceptate infiltrati de apa, dar pot aparea infiltratii in functie de precipitatie.

Nivelul panzei freactice se intalneste la - 4,40 m fata de c.t.n.

Stratul de nisip argilos maroniu cu pietris de granulație mica indesate umede are o textura laminara si sistoasa, structura fiind granulara fina.

Stratificatia este uniforma si orizontala. Apele provenite din precipitatie, in lipsa unor santuri de drenare, se scurg cu greutate, stratul de argila nisipoasa devenind impermeabil.

Stratul de aluviuni grosiere constituite din pietrisuri cu nisip si pietrisuri cu nisip si bolovanis cu sau fara liant argilos-prafos, sau chiar bolovanisuri cu pietris si nisip (polimictice), cenusii, umede la saturate, cu indesare ridicata si care repauzeaza direct pe roca de baza supraconsolidata.

Stratul de argila prafoasa are o textura laminara si sistoasa, structura fiind granulara fina.

Stratificatia este uniforma si orizontala. Apele provenite din precipitatie, in lipsa unor santuri de drenare, se scurg cu greutate, stratul de argila prafoasa devenind impermeabil.

(iii) date geologice generale;



Conform N.P. 074-2014 categoria geotehnică este asociată cu riscul geotehnic. Acesta este redus în cazul categoriei geotehnice 1, moderat în cazul categoriei geotehnice 2 și mare în cazul categoriei geotehnice 3.

Factorii avuți în vedere pentru stabilirea riscului geotehnic conform cu NP 074-2007 sunt următorii:

Criteriu		Puncte conform NP 074-2014
Condiții de teren	Teren bun	2
Apa subterană	Epuizament normal	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinatati	Fără riscuri	1
Valori seismice	$A_g = 0,10g$	1
Suma		9

În conformitate cu tabelul mai de mai sus, proiectul se clasifică în **categoria geotehnică 1 cu risc geotehnic redus având 9 puncte.**

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

Lucrările de prospectare a terenului au constat dintr-un sondaj deschis (foraj) din care s-au recoltat probe pentru determinarea caracteristicilor fizico-mecanice ale straturilor ce alcatuiesc terenul de fundare.

Date geotehnice

a.) Stratul de argilă cafenie nisipoasă uneori conținând nisip și pietriș mic:

granulometria: - argilă: 37—59 %

praf: 23 -46%

nisip: 14 —28 %

pietriș: 0 —3 % - umiditatea naturală: $W_n = 21,8 — 27,2$ %

indicele de consistență: $I_c = 0,57$

indicele de plasticitate: $I_p = 47,5 — 62,8$

greutatea volumetrică: $\gamma_a = 18,5 — 20,5$ kN/m³

porozitatea: $n = 37,5 — 43,5$ %

indicele porilor: $e = 0,61 — 0,79$

modulul de compresibilitate: $M_{2-3} = 8.350—11.280$ kPa

tasare specifică: $e_{p2} = 3,5 — 3,8$ cm/m

unghiul de frecare interioară: ($P = 17-19^\circ$)

coeziunea: $C = 60 — 75$ kPa

Stratul de nisip argilos maroniu cu pietriș de granulație mică indesețate umede are următorii indici geotehnici:

greutatea volumică

20-21.5 KN/mc

unghi de frecare interna		$\Phi=22^{\circ}-24^{\circ}$
indicele de consistenta		$Ic=1.14$ (pamant tare $Ic>1$)
coeziunea		$c = 21Kp$
tasarea specifica		$\epsilon = 2.2cm/m$
granulometrie	argila	15.0 %
nisp		45.0 %
pietris		40.0 %

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

În conformitate cu prevederile **NORMATIVULUI P 100 – 1/2013**, amplasamentul în cauza se caracterizează prin valoarea $a_q = 0,15 g$ (valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare - pentru cutremure având intervalul de recurență $IMR = 100$ ani) și din punct de vedere al perioadelor de colt, caracteristica este $T_c = 0,7 s$.
 Nu se încadrează în zone de risc ridicat.

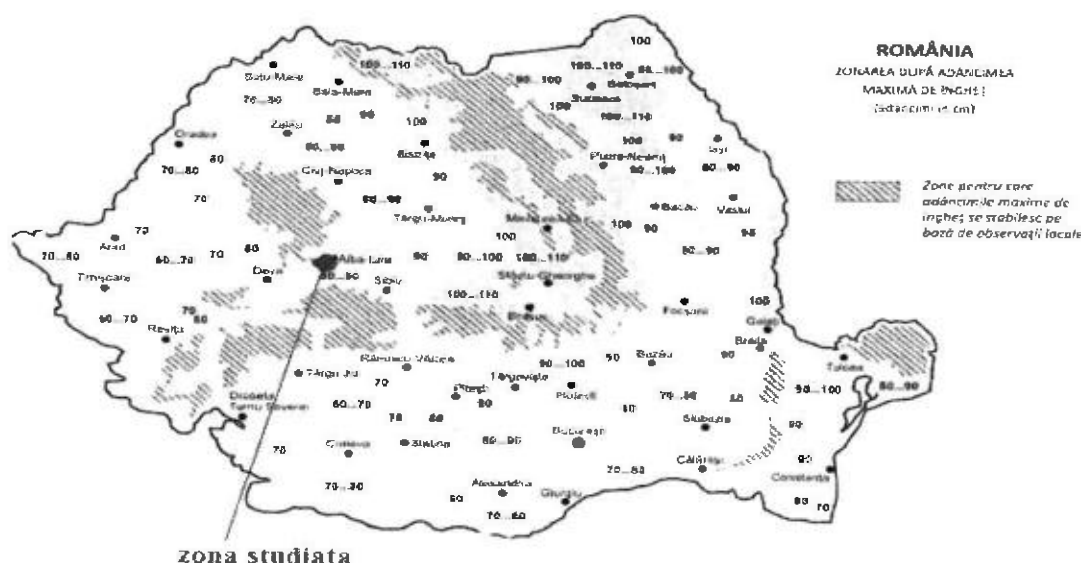
(vi)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Stratul acvifer de suprafață se găsește la adâncimi de 1,0 -3,3 m față de suprafața terenului, cu predominanță în jurul adâncimii de 2,0 m; acviferul freatic este format din pietrișuri cu bolovănișuri și nisip prins în liant argilos;

Perimetrul în care se găsește obiectivul, respectiv zona periferică a orașului Petrești, este situat într-un cadru natural cu o rețea hidrografică destul de bogată. Apele freatice prezintă pânzele la adâncimi diferite, între 2,8 și 4,5 m adâncime.

Adâncimea de înghet

Definită conform **STAS 6054/1977**, adâncimea de înghet în zona amplasamentului investiției



este de cca 0.80 – 0.90 m, de la nivelul T_s/T_n , actual, valorile prezentate referindu-se la situațiile extravilane.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții²⁾

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Imobilul, terenul se afla in proprietatea domeniului public a Municipiului Sebeș cu drept de folosinta in favoarea Directiei de Asistenta Sociala Sebeș, conform extrasului de carte funciara nr. 86005 atasat la prezenta documentatie.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

	Scenariul 1	Scenariul 2
Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:	<p>Sala multifunctionala propusa este destinata copiilor pentru activitati educative, sociale dar si activitati sportive.</p> <p>Structura de rezistență este o structura in cadre mixta, cu stalpi de beton armat monolit, grinzi principale si secundare pe zona de sala de sport, plansee tipa dala perimetral, iar fundatiile izolate elastice sub stalpi, fundatii continue sub elevatiile de la subsol.</p> <p>Pardoselile sunt din covor PVC tarkett(în subsol), lipit pe sapa de egalizare. Pentru sala de sport se va folosi covor PVC tip Tarkett special pentru activitati sportive</p> <p>Inchiderea exterioară este relizată cu ziduri din blocuri ceramice eficiente energetic ,cu grosimea de 30 cm, montate cu mortar de var,izolate cu un strat de 15 cm de vată bazaltică .</p> <p>Protecția izolației se face cu un strat de glet de ciment armat cu plasă din fibră de sticlă finisat cu tencuială decorativă, in culori deschise. Tencuielile la interior sunt cu mortar de ipsos de 1cm</p>	<p>Sala multifunctionala propusa este destinata copiilor pentru activitati educative, sociale dar si activitati sportive.</p> <p>Structura de rezistență este o structura in cadre mixta, cu stalpi de beton armat monolit, grinzi principale si secundare pe zona de sala de sport, plansee tipa dala perimetral, iar fundatiile izolate elastice sub stalpi, fundatii continue sub elevatiile de la subsol.</p> <p>Pardoselile sunt din covor PVC tarkett(în subsol), lipit pe sapa de egalizare. Pentru sala de sport se va folosi covor PVC tip Tarkett special pentru activitati sportive</p> <p>Inchiderea exterioară este relizată cu ziduri din blocuri ceramice eficiente energetic ,cu grosimea de 30 cm, montate cu mortar de var,izolate cu un strat de 15 cm de vată bazaltică .</p> <p>Protecția izolației se face cu un strat de glet de ciment armat cu plasă din fibră de sticlă finisat cu tencuială decorativă, in culori deschise. Tencuielile la interior sunt cu mortar de ipsos de 1cm</p>



	<p>grosime. In zidurile construcției sunt incadrate suprafetele vitrate (ferestre si usi) , realizate cu tamplarie din aluminiu cu geam termopan triplu stratificat. Terasa peste ultimul nivel, este de tipul necirculabilă; hidroizolația fiind realizată în două straturi, protejată cu un strat de pietriș de 10 cm.</p> <p>-Regimul de înălțime propus va fi parter si etaj, cu un singur corp de clădire, amplasată la aliniamentul strazii Tipografilor, conform planului de situatie anexat. Din punct de vedere funcțional exista 3 zone functionale distincte:</p> <ul style="list-style-type: none">- zona exterioara cu terenuri sport- zona Sali de activitati- zona sala multifunctionala <p>S. construită propus 857,50 mp</p>	<p>grosime. In zidurile construcției sunt incadrate suprafetele vitrate (ferestre si usi) , realizate cu tamplarie din aluminiu cu geam termopan triplu stratificat. Terasa peste ultimul nivel, este de tipul necirculabilă; hidroizolația fiind realizată în două straturi, protejată cu un strat de pietriș de 10 cm.</p> <p>-Regimul de înălțime propus va fi parter si etaj, cu un singur corp de clădire, amplasată la aliniamentul strazii Tipografilor, conform planului de situatie anexat. Din punct de vedere funcțional exista 3 zone functionale distincte:</p> <ul style="list-style-type: none">- zona exterioara cu terenuri sport- zona Sali de activitati- zona sala multifunctionala <p>S. construită propus 857,50 mp 4948 mp teren acoperit</p>
Varianta constructivă	<p>Structura de rezistență este o structura in cadre mixta, cu stalpi de beton armat monolit, grinzi principale si secundare pe zona de sala de sport, plansee tipa dala perimetral, iar fundatiile izolate elastice sub stalpi, fundatii continue sub elevatiile de la susbsol. Inchiderile se vor realiza din caramida cu goluri vertical de 30 cm.</p>	<p>Structura de rezistență este o structura in cadre mixta, cu stalpi de beton armat monolit, grinzi principale si secundare pe zona de sala de sport, plansee tipa dala perimetral, iar fundatiile izolate elastice sub stalpi, fundatii continue sub elevatiile de la susbsol. Inchiderile se vor realiza din caramida cu goluri vertical de 30 cm.</p>
Echiparea și dotarea	<p>PARTER</p> <ul style="list-style-type: none">- hol acces- hol- vestiar profesori- grup sanitar- vestiar baieti- vestiar fete <p>ETAJ 1</p> <ul style="list-style-type: none">- 3 sali de activitati- sala multifunctionala	<p>PARTER</p> <ul style="list-style-type: none">- hol acces- hol- vestiar profesori- grup sanitar- vestiar baieti- vestiar fete <p>ETAJ 1</p> <ul style="list-style-type: none">- 3 sali de activitati- sala multifunctionala



	<ul style="list-style-type: none">- grup sanitar fete- casa de scara- hol- coridor- Birou- grup sanitar dizabili- grup sanitar baieti- chicineta- casa de scara TREN SPORT <ul style="list-style-type: none">-teren fotbal-teren baschet- teren tenis de picior	<ul style="list-style-type: none">- grup sanitar fete- casa de scara- hol- coridor- Birou- grup sanitar dizabili- grup sanitar baieti- chicineta- casa de scara TREN SPORT <ul style="list-style-type: none">-teren fotbal-teren baschet- teren tenis de picior
--	---	---

3.3. Costurile estimative ale proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune:

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

Bugetul proiectului a fost fundamentat atat prin solicitarea de oferte de pret pentru executia lucrarilor aferente proiectului cat si pentru toate serviciile conexe, inclusiv prin consultarea bazelor de date cu preturi de referinta la nivel national. Costurile sunt realiste si necesare pentru implementarea proiectului.

Prezentei documentatii sunt anexate Devizele Generale ale investitiei, pe fiecare din cele doua scenarii.



Investitie: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PE RINUL COPIL
Beneficiar: D.A.S. SEBES
Proiectant: STUDIO T ARHITECT S.R.L.

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitie

SCENARIUL 1				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA		Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	182.917,69	36.654,36	229.572,05
	1.2.1 Amenajări exterioare	182.917,69	36.654,36	229.572,05
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25.000,00	4.750,00	29.750,00
Total capitol 1		211.817,69	41.404,36	259.322,05
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiție				
2.1	Obiect 3 - Cheltuieli cu utilități	10.347,20	3.865,97	24.213,17
Total capitol 2		10.347,20	3.865,97	24.213,17
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.1 Studii de teren	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentația suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18.000,00	3.420,00	21.420,00
3.3	Expertiză tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.5	Proiectare	463.125,00	88.012,75	551.237,75
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201.000,00	38.190,00	239.190,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (demolare și construire)	16.000,00	6.840,00	42.840,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38.475,00	7.310,25	45.785,25
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	217.750,00	45.672,50	273.422,50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiție	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Audit financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	119.914,46	22.783,75	142.698,21
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	75.000,00	4.750,00	79.750,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16.000,00	3.040,00	19.040,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către inspectoratul de Stat în Construcții	9.000,00	1.710,00	10.710,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	62.914,46	12.903,75	80.818,21
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 302/2006	27.000,00	5.130,00	32.130,00
Total capitol 3		613.639,46	116.591,50	730.230,96
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	488.011,39	841.322,15	5.269.333,44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	18.622,17	5.436,23	34.060,50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	99.842,15	18.780,03	117.622,28
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	157.220,22	50.771,84	317.992,06
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		765.696,93	916.312,25	5.739.008,28
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	51.413,02	9.768,09	61.179,11
	5.1.1. Lucrări de construcție și instalații aferente organizării de șantier	19.650,00	4.873,50	30.523,50
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	35.763,02	4.894,59	10.655,61
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	57.303,94	0,00	97.303,94
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcție	31.638,15	0,00	22.638,15
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcție	4.577,63	0,00	4.577,63
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22.638,15	0,00	22.638,15
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47.500,00	0,00	47.500,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	131.218,27	101.311,47	634.529,74
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7.500,00	1.425,00	8.925,00
Total capitol 5		407.433,23	112.504,56	801.937,79
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	120.047,82	152.889,09	954.435,91
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	257.349,37	50.796,36	118.145,64
Total Capitolul 7		377.397,19	203.685,45	1.272.581,55
TOTAL GENERAL		7.063.430,71	1.393.864,09	8.827.294,79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4.207.630,75	860.249,81	5.387.880,60



DEVIZ GENERAL Scenariul 2 MAXIMAL

al obiectivului de investiții

în lei la cursul euro 4 9406 (lei/euro)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		
		fără TVA lei	TVA lei	cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	192,917.69	36,654.36	229,572.05
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 1		217,917.69	41,404.36	259,322.05
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli și asigurarea utilitatilor	20,347.20	3,865.97	24,213.17
Total capitol 2		20,347.20	3,865.97	24,213.17
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.1.1	Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.3	Expertiză tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.5	Proiectare	463,225.00	88,012.75	551,237.75
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201,000.00	38,190.00	239,190.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	36,000.00	6,840.00	42,840.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,475.00	7,310.25	45,785.25
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	187,750.00	35,672.50	223,422.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	125,701.99	23,883.38	149,585.37
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	16,000.00	3,040.00	19,040.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,000.00	1,710.00	10,710.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006	27,000.00	5,130.00	32,130.00
3.8.2	Dințanțe de șantier	73,701.99	14,003.38	87,705.38
Total capitol 3		619,427.00	117,691.13	737,118.13
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,756,414.68	1,093,718.79	6,850,133.47
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28,622.27	5,438.23	34,060.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	98,842.25	18,780.03	117,622.28
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Detalii	267,220.22	50,771.84	317,992.06
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		6,151,099.42	1,168,708.89	7,319,808.31
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	51,411.02	9,768.09	61,179.11
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,650.00	4,873.50	30,523.50
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,761.02	4,894.59	30,655.61
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	114,072.07	0,00	114,072.07
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	30,244.76	0,00	30,244.76
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,082.55	0,00	6,082.55
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,244.76	0,00	30,244.76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47,500.00	0,00	47,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	531,297.02	100,946.43	632,243.45
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,500.00	1,425.00	8,925.00
Total capitol 5		704,280.10	112,139.53	816,419.63
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 7.2)	1,341,943.26	254,569.27	1,596,512.48
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	268,388.65	50,993.84	319,382.49
Total capitolul 7		1,610,331.91	305,563.06	1,915,894.97
TOTAL GENERAL		9,323,403.32	1,749,772.94	11,073,176.24
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6,043,951.84	1,149,300.85	7,193,252.69



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

Costurile de operare sunt costuri adiționale generate de utilizarea investiției, după terminarea construcției proiectului. În cazul de față, costurile de operare constau în:

- Cost de întreținere;
- Costul cu salariile pentru paza și funcționare;
- Costuri de operare ale proiectului (ex.: administrative, utilități).

Scenariul 1

Perioada	an implementare	OPERARE														
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
TOTAL CHELTUIELI OPERATIONALE	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	
salarii personal	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	
materiale consumabile	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	
utilități	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	
cheltuieli de capital, amenajări și amenajări	196.109,30	196.109,30	196.109,30	196.109,30	196.109,30	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	132.584,85	
salarii efectuări operaționale	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	
cheltuieli materiale	8.627.294,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CHELTUIELI	9.181.291,06	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	

Scenariul 2

Perioada	an implementare	OPERARE														
an	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
TOTAL CHELTUIELI OPERATIONALE	363.516,30	363.516,30	363.516,30	363.516,30	363.516,30	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	
salarii personal	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	
materiale consumabile	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	
utilități	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	
cheltuieli de capital, amenajări și amenajări	196.629,30	196.629,30	196.629,30	196.629,30	196.629,30	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	172.504,85	
salarii efectuări operaționale	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	
cheltuieli materiale	11.873.178,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL CHELTUIELI	11.436.692,98	363.516,30	363.516,30	363.516,30	363.516,30	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	339.991,85	

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

Construcția se încadrează la CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ (conform HGR nr. 766 / 1997), în CLASA "III" DE IMPORTANȚĂ (conform Codului de proiectare seismică P100 / 2013) și în GRADUL „II” DE REZISTENȚĂ LA FOC (conform normativului P118 / 1999).

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



3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Scenariul 1

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Activitatea de pregătire a PT	■	■													
Activitatea de obținere autorizații și documentații finale		■	■												
Lucrări de rezistență, arhitectura și instalații interioare sanitare, stingere incendii și termice				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lucrări de instalații electrice interioare, exterioare										■	■	■	■	■	■
Lucrări de amenajări exterioare														■	■
Prestarea serviciilor de asistență tehnică și dirigenție de șantier					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Scenariul 2

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Activitatea de pregătire a PT	■	■													
Activitatea de obținere autorizații și documentații finale		■	■												
Lucrări de rezistență, arhitectura și instalații interioare sanitare, stingere incendii și termice				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lucrări de instalații electrice interioare, exterioare										■	■	■	■	■	■
Lucrări de amenajări exterioare														■	■
Prestarea serviciilor de asistență tehnică și dirigenție de șantier					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



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

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

Principalele variabile de intrare în cazul analizei financiare sunt costul investiției, costurile de operare, durata de viață a investiției, rata de actualizare, rata dobânzii, veniturile generate pentru investitor, ratele principalelor impozite și taxe. Construirea fluxului de numerar, care include toate aceste elemente conduc la determinarea sustenabilității financiare. Se calculează valorile RIR și VNA financiare, cea ce ne indică capacitatea proiectului de a fi eficient din punct de vedere financiar.

Indicatorii studiați în analiza cost-beneficiu sunt:

- Valoarea netă actualizată (VNA)
- Rata internă de rentabilitate(RIR)
- Raportul beneficiu-cost (B/C)

Valoarea netă actualizată financiară (notat ca VNA) este calculată prin metoda fluxurilor de numerar actualizate, cu aplicarea unui factor de actualizare determinat pe baza ratei de actualizare și a numărului de ani din perioada de referință, după formula generală de actualizare a fluxurilor de numerar în directă aplicare a principiului valorii în timp a banilor:

$$VNA = \sum [(Bt - Ct) / (1 + r)^t], \text{ unde } Bt = \text{beneficiile financiare din anul } t,$$

Ct = costurile financiare din anul t,

r = rata de actualizare financiară,

t = numărul de ani

Rata internă de Rentabilitate financiară (notat cu RIR) este definit ca fiind rata de actualizare financiară care determină o valoare zero pentru Valoarea netă actualizată financiară a investiției. Formula general utilizată este:

$$0 = \sum [(Bt - Ct) / (1 + RIR)^t], \text{ unde } Bt = \text{beneficiile financiare din anul } t,$$

Ct = costurile financiare din anul t,

RIR = rata internă de rentabilitate,

t = anul de calcul (t ia valori de la 1 la T,

unde T = perioada de referință).

Pentru proiectele de infrastructură, ratele financiare ale rentabilității sunt în mod obișnuit negative, datorită structurii tarifelor în acest sector (din rațiuni sociale).



Raportul beneficiu-cost (sau inversul raportului cost-beneficiu) este raportul dintre valoarea actualizată a beneficiilor financiare și valoarea actualizată a costurilor financiare.

$$B/C = (C/B)^{-1} = \frac{\sum_{t=0}^n a_t \cdot B_t}{\sum_{t=0}^n a_t \cdot C_t}$$

Unde a_t este factorul financiar de actualizare la momentul t

B_t este valoarea beneficiilor financiare la momentul t

C_t este valoarea costurilor financiare la momentul t

Veniturile și cheltuielile previzionate au luat în calcul doar costurile de operare a infrastructurii propuse spre finanțare – sala multifuncțională edificată ca urmare a demolării Corp B folosit ca spațiu de arhivare.

Costurile incrementale reflectă strict valoarea investițională având în vedere folosința ocazională și nu utilizare în regim de frecvență,

Costuri incrementale											
	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total plăți din exploatare	8.827.294,79	8.827.294,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Analiza ABC presupune mai mulți pași pentru proiectele de utilitate publică care nu generează venituri. Principalele etape sunt analiza financiară (VANF, RIRF, C/B) analiza economică (VANE, RIRE, C/B).

Pentru analiza economică s-au urmărit liniile directoare ale Comisiei Europene:

https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/guidelines/2007/wd4_cost_ro.pdf

S-au identificat și cuantificat în termeni monetari beneficiile proiectului, corecția costului proiectului cu prețuri economice și s-au calculat VNAE, raportul B/C și RRE.

Evaluarea economică rațională de sprijin este aceea ca intrările proiectului să fie evaluate la costul lor de oportunitate și ieșirile proiectului la disponibilitatea consumatorilor de a plăti. Se menționează că respectivul cost de oportunitate nu corespunde neapărat cu costul financiar luat în calcul; în mod similar, disponibilitatea de a plăti nu este divulgată tot timpul în mod corect prin prețurile de piață, care pot fi denaturate sau pot lipsi. Analiza economică se realizează din punctul de vedere al societății.

Fluxurile de numerar din analiza financiară sunt luate ca punct de plecare pentru analiza economică. Pentru determinarea indicatorilor de performanță economici, trebuie făcute câteva ajustări.

- Corecții fiscale: se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvențiile și transferurile simple (de ex. plata contribuțiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, prețurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenții sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.



- Corecții pentru efectele externe: este posibil să se genereze anumite impacturi care depășesc proiectul și afectează alți agenți economici fără a obține vreo compensație. Aceste efecte pot fi negative (o nouă șosea ce sporește nivelul de poluare) sau pozitive (o nouă cale ferată care reduce aglomerația din trafic pe o rută alternativă). Deoarece, prin definiție, efectele externe apar fără compensații monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară și prin urmare trebuie să fie estimate și evaluate.³
- De la prețuri de piață la prețuri contabile (fictive): pe lângă denaturările fiscale și efectele externe, există și alți factori ce pot îndepărta prețurile de echilibrul pieței competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informațiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, prețurile de piață adoptate (respectiv financiare) sunt înșelătoare; în schimb, trebuie să se folosească prețuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor și disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieșirile. Prețurile contabile se calculează prin aplicarea factorilor de conversie la prețurile financiare.

Având în vedere că în cazul de față este analizată o investiție de utilitate publică care nu generează profit, fluxul de numerar reprezintă intrări de la Bugetul de stat și ieșiri sub forma cheltuielilor curente/operationale și cele investitoriale iar TVA are un circuit unidirecțional ajungând sub forma TVA-ului de plată achitat de furnizorii plătiți în cadrul contractelor ce fac parte din proiectul investițional. Drept urmare, ajustarea TVA-ului a fost aplicată DG.

Pentru analiza financiară rata de actualizare utilizată a fost de 7.56% (Conform instrucțiunilor din Anexa 14 aferentă prezentului apel de proiecte)

Cele 2 scenarii propuse prezintă în esență 2 cladiri multifunctionale cu amprenta de S. construită propus = 857,50 mp (Scenariul 1) respectiv 857,50 mp și 4948 mp teren mp. Primul scenariu presupune o optimizare a spațiilor care să permită utilizarea pentru multiple sporturi la nivel de inițiere pe când cea de-a doua prevede un spațiu mai amplu destinat practicării diferitelor sporturi într-un spațiu acoperit.

Se optează pentru prima soluție deoarece satisface nevoile pentru scolarizare/socializare/sportive la un nivel optim fără să angreneze costuri operationale și investitoriale suplimentare.

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

Nu s-au identificat factori de risc antropici sau naturali, sau schimbări climatice, care ar putea afecta implementarea sau derularea proiectului propus în oricare dintre cele două scenarii pe fiecare obiectiv în parte.

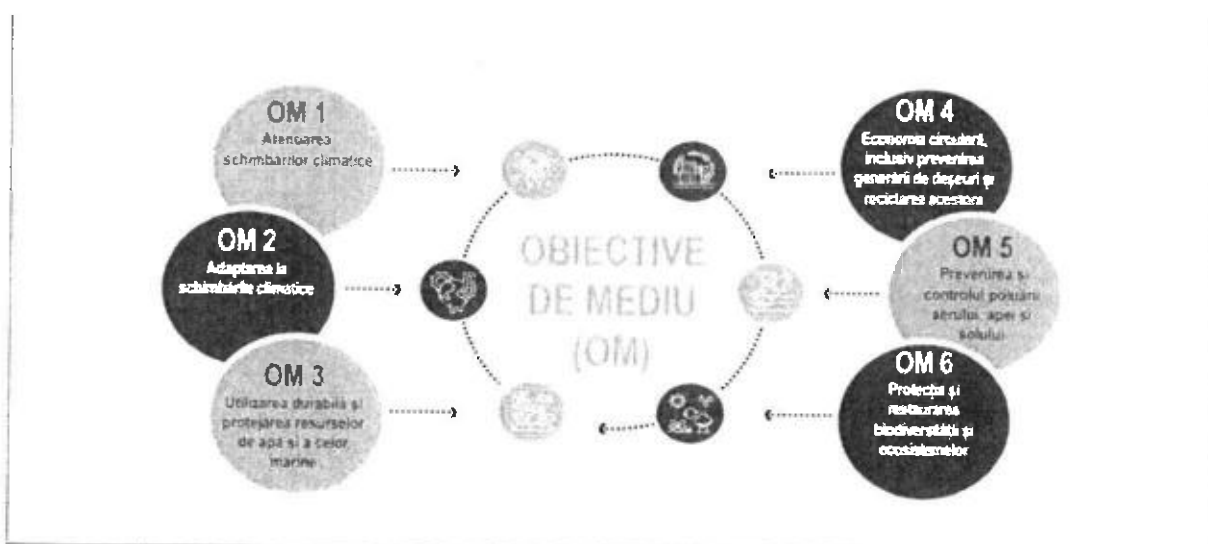
Proiectul prezintă un risc scăzut de impact la factori climatici, antropici. Soluțiile tehnice propuse au în vedere adaptarea la schimbările climatice și măsuri ecologice.



Proiectul nu prejudiciază în mod semnificativ pe durata întregului ciclu de viață a investiției niciunul dintre cele 6 obiective de mediu, prin raportare la prevederile art. 17 din Regulamentului (UE) 2020/852, respectiv:

- (a) atenuarea schimbărilor climatice;
- (b) adaptarea la schimbările climatice;
- (c) utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă și a celor marine;
- (d) tranziția către o economie circulară;
- (e) prevenirea și controlul poluării;
- (f) protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor;

Principiul „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”) este definit prin Regulamentul 852/2020 și se referă la modul în care o activitate se raportează la cele șase obiective de mediu (prezentate în figura de mai jos) și dacă activitatea respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre aceste obiective de mediu.



Nr. crt.	Elemente de verificare	Obiectiv de mediu	Rezultat (Da/Nu/Nu este aplicabil N/A)
1	În cadrul proiectului ce presupun modernizarea de infrastructuri se au în vedere în vedere măsuri de îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor prin respectarea Directivei (EU) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei (EU) 2010/31 privind performanța	OM1	Da. Studiu NZEB atasat.



	energetică a clădirilor și a Directivei (EU) 2012/27 privind eficiența energetică?		
2	Proiectul prevede utilizarea de materiale de construcții și tehnologii eficiente din punct de vedere ecologic sau alte măsuri similare ce asigură implementarea principiilor de dezvoltare durabilă cu privire la reducerea poluării aerului și reducerea emisiilor suplimentare de GES?	OM 1	<p>Da</p> <p>Astfel, în cadrul acestei investiții, finisajele vor consta în tencuieli decorative cu permeabilitate ridicată la difuzia de apă, pe bază de var, argilă, cazeină, silicat sau materiale similare agrementate tehnic sau placaje uscate care asigură o bună respirație a pereților, conform specificațiilor din fișa tehnică. Vor fi înglobate materiale de izolație de origine organic-naturală ca de exemplu cânepă, lână, bumbac – denim recilat, plută, celuloză din materiale reciclate și alte materiale de origine organic-naturală similare agrementate tehnic. Vor fi implementate sisteme de automatizare pentru clădiri. În concluzie, activitățile propuse în cadrul acestei intervenții au un impact previzionat insignifiant asupra acestui obiectiv de mediu, având în vedere efectele directe și indirecte, pe durata ciclului de viață.</p> <p>Se recomandă utilizarea materialelor cu conținut scăzut de carbon, prin folosirea materialelor disponibile cât mai aproape de locul construcției și a celor al căror proces de producție este cât se poate de prietenos cu mediul. Se recomandă utilizarea produselor de construcții non-toxice, reciclabile și biodegradabile, fabricate la nivelul industriei locale, din materii prime produse în zonă, folosind tehnici care nu afectează mediul.</p> <p>EXTRAS ANEXA 1 Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”).</p> <p>Pagina 1</p>
3	Activitățile de dotare ale întreprinderilor includ echipamente conforme cu cerințele privind energia așa cum sunt acestea	OM1 OM2	<p>Da</p> <p>Vor fi solicitate certificate de performanță sau declarații de conformitate furnizorilor din cadrul proiectului.</p>



	prevăzute de Directiva (EC) 2009/125 de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic?		<p>In consecință, pentru fiecare dintre criteriile DNSH, executantul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului proiectului din partea producătorilor declarații care să certifice îndeplinirea fiecărui criteriu menționat mai sus, respectiv: 1. Marcajul de conformitate CE și eventual marcaj Energy Star, Eu Ecolabel, Blue Angel The German Ecolabel 2. RoHS — Regulamentul privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice.</p> <p>Prin proiectul tehnic se vor efectua următoarele:</p> <p>Vor fi solicitate în caietele de sarcini/procedurile de achiziție specificații care să vizeze capacitatea echipamentelor de producție a energiei regenerabile (fotovoltaică, pompe de căldură) de limitare a generării de deseuri și potențialul de reciclare și reparare.</p> <p>În momentul derulării procedurilor de achiziție se solicită specificații tehnice care să ateste standardele de performanță pentru durabilitate, reparare, reciclare.</p> <p>EXTRAS ANEXA 1 Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”).</p> <p>Pagina 10, 12</p>
4	Investițiile realizate au în vedere cele mai bune practici cu privire la eficiența energetică a echipamentelor utilizate și managementul energiei, încurajându-se asigurarea utilităților (energie electrică, agent termic pentru uz menajer) din surse regenerabile?	OM 1 OM2	Măsurile prevăzute în Auditul energetic respectă toate prevederile Prezentei apel de proiecte și prin măsurile propuse se reduce amprenta de mediu:
5	Prin proiect se au în vedere măsuri de creștere a eficienței energetice, în condiții de eficiență energetică?	OM1 OM2	Da Studiu NZEB atasat



6	Prin proiect se are în vedere optimizarea sistemelor tehnice din clădirile renovate pentru a oferi confort termic ocupanților chiar și în temperaturile extreme respective?	OM2	<p>Pentru a crește eficiența energetică a clădirii, se propune SURSA DE CĂLDURĂ:</p> <p>În spațiul centralei termice și a centralei de răcire, de la demisolul clădirii, s-au proiectat să se monteze echipamente ce asigură producerea energiei termice necesară încălzirii și răcirii spațiilor în perioada rece, respectiv caldă a anului. Astfel s-a prevăzut să se monteze o pompa de căldură, aer-apă, pentru prepararea agentului termic de răcire și încălzire, fiecare având o putere termică utilă de 45kW.</p> <p>Pompa de caldura va fi conectate la un acumulator de apa calda avand o capacitate de 750 de litri. Toate echipamentele din centrala termică vor fi echipate corespunzător cu toate elementele de automatizare, comandă, control, protecție și semnalizare pentru funcționarea cu supraveghere nepermanentă.</p> <p>Pompa de caldura va fi echipata cu două supape de siguranță Ø 3/4" tarate la 3 bar. Pompa de caldura va fi prevăzută cu un vas de expansiune închis, cu membrană elastică, având o capacitate de 50 litri, conducta de siguranță aferentă acestuia având diametrul de Ø1". Pe aceasta conducta de siguranță se va monta o supapa de siguranță Ø1/2" tarată la 3 bar.</p>
7	Prin proiect se asigură, în toate etapele, o gestiune corespunzătoare a deșeurilor conform Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive) și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu	OM 4	<p>Se va solicita constructorului în cadrul execuției lucrărilor cel puțin următoarele informații și documente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Raport privind implementarea măsurilor DNSH inclusiv documente doveditoare.- Situație de lucrări cu defalcarea următoarelor:<ul style="list-style-type: none">• Cantitate de materiale desființate...mc/mp• Cantitate de materiale reutilizate...mc/mp• Cantitate de materiale reciclate...mc/mp• Cantitate de deșuri...mp/mc <p>Deșeurile de echipamente electrice și electronice vor fi gestionate în conformitate cu</p>



	modificările și completările ulterioare.		<p>Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</p> <p>Operatorii vor limita generarea de deșeuri în cadrul proceselor legate de construcții și demolări, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări, luând în considerare cele mai bune tehnici disponibile și utilizând demolarea selectivă pentru a permite îndepărtarea și manipularea în condiții de siguranță a substanțelor periculoase. De asemenea, aceștia facilitează reutilizarea și reciclarea de înaltă calitate prin îndepărtarea selectivă a materialelor, utilizând sistemele de sortare disponibile pentru deșeurile din construcții și demolări. Proiectarea clădirilor și tehnicile de construcție contribuie la circularitate și, în special, permit să se demonstreze, cu referire la ISO 20887 sau la alte standarde pentru evaluarea capacității de demontare sau a adaptabilității clădirilor, că modul în care acestea sunt proiectate le face mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai adaptabile, mai flexibile și dotate cu o capacitate mai mare de demontare pentru a permite reutilizarea și reciclarea acestora.</p>
8	Prin proiect se are în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie	OM 4	<p>Da</p> <p>Vor fi solicitate certificate de performanță sau declarații de conformitate furnizorilor din cadrul proiectului.</p> <p>În consecință, pentru fiecare dintre criteriile DNSH, executantul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului proiectului din partea producătorilor declarații care să certifice îndeplinirea fiecărui criteriu menționat mai sus, respectiv: 1. Marcajul de conformitate CE și eventual marcaj Energy Star, Eu Ecolabel, Blue Angel The German Ecolabel 2. RoHS — Regulamentul privind înregistrarea,</p>



			<p>evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice.</p> <p>Prin proiectul tehnic se vor efectua următoarele:</p> <p>Vor fi solicitate în caietele de sarcini/procedurile de achiziție specificații care să vizeze capacitatea echipamentelor de producție a energiei regenerabile (fotovoltaica, pompe de caldura) de limitare a generării de deseuri și potențialul de reciclare și reparare.</p> <p>În momentul derulării procedurilor de achiziție se solicită specificații tehnice care să ateste standardele de performanță pentru durabilitate, reparare, reciclare.</p> <p>EXTRAS ANEXA 1 Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”). Pagina 10, 12</p>
9	Prin proiect se are în vedere ca 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări și generate pe șantier să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare?	OM 4	<p>Da</p> <p>Cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din construcții și demolări (cu excepția materialelor geologice naturale menționate la categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilă prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantierul de construcții sunt pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare a materialelor, inclusiv operațiuni de rambleiaj care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări.</p> <p>EXTRAS ANEXA 1 Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”). Pagina 3</p>
10	Prin proiect se are în vedere ca deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu		<p>Da</p> <p>Constructorul se va asigura că prevede condiții care să asigure colectarea separată eficientă și eficientă a deșeurilor la sursă și</p>



	<p>echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nici dimensiune externă mai mare de 50 cm), să fie gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice</p>		<p>trimiterea fracțiunilor separate la sursă în vederea pregătirii pentru reutilizare sau reciclare.</p> <p>Sortarea deșeurilor se va realiza la locul de producere, prin grija constructorului. Constructorul va limita generarea de deșeuri în procesele legate de construire și dezafectare, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări, vor lua în considerare cele mai bune tehnici disponibile și vor dezafecta /sorta deșeurile în mod selectiv. Obs: Includerea prevederilor în documentațiile de achiziții</p> <p>Deșeurile de echipamente electrice și electronice vor fi gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.</p> <p>EXTRAS ANEXA 1 Conformarea la principiul de „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH – „Do No Significant Harm”). Pagina 4</p>
11	<p>Proiectul are efecte negative previzibile asupra utilizării durabile și protejării resurselor de apă și a celor marine ori impact asupra acestor resurse, luând în considerare atât efectele directe cât și pe cele indirecte, de pe parcursul duratei de viață a investițiilor? Dacă DA sunt incluse măsuri de compensare/atenuare a acestor efecte?</p>	OM5	<p>NU.</p> <p>Proiectul prevede utilizarea surselor de apă pentru apa menajera, iar instalatiile de distribuție și robinetii vor respecta standarde ce prevad recircularea sau limitarea risipei.</p>
12	<p>Amplasarea proiectului este în afara sau în apropierea zonelor</p>	OM 6	<p>Nu este cazul</p> <p>Activitatea prevazuta prin proiect îndeplinește criteriile stabilite în apendicele D la Anexa 1</p>

	sensibile din punctul de vedere al biodiversității (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)?		<p>din Propunerea de Regulament Delegat al Comisiei (UE) de completare a Regulamentului (UE) 2020/852. Lucrarile de interventie se realizeaza la o constructie care nu este construită pe unul dintre următoarele tipuri de teren: (a)teren arabil și teren pentru culturi cu un nivel de fertilitate a solului și de biodiversitate subterană care se situează între moderat și ridicat, astfel cum se menționează în studiul LUCAS al UE; (b)teren virgin cu o valoare ridicată recunoscută în ceea ce privește biodiversitatea și teren care servește drept habitat pentru specii pe cale de dispariție (de floră și faună) incluse pe lista roșie europeană sau pe lista roșie a UICN; (c)terenuri care corespund definiției pădurilor prevăzute în legislația națională și utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră sau care, în cazul în care o astfel de definiție nu este disponibilă, corespund definiției FAO a pădurii.</p> <p>Totodata proiectul nu se desfasoara in arii protejate aflate pe lista UNESCO, sau arii Natura 2000.</p>
13	Daca este cazul, proiectul include măsuri de atenuare la schimbările climatice?	OM1	<p>Nu se preconizează că investițiile vor genera emisii semnificative de GES, deoarece activitățile de renovare/reabilitare, realizate în limitele avizelor eliberate de instituțiile cu competențe au potențialul de a reduce consumul de energie, de a crește eficiența energetică, ducând la o îmbunătățire substanțială a performanței energetice a clădirilor în cauză și de a reduce în mod semnificativ emisiile de GES. Astfel clădirea se va edifica la standarde NZEB vor contribui la obiectivul național de creștere a eficienței energetice pe an, stabilit în conformitate cu Directiva privind eficiența energetică (2012/27/UE) și cu contribuțiile la Acordul de la Paris privind schimbările climatice, stabilite la nivel național.</p>
14	Proiectul include măsuri de adaptare la schimbările	OM2	DA



	climatică luând în considerare folosirea eficientă a resurselor		Proiectul prevede măsuri de adaptare la temperaturile exterioare extreme atât prin izolarea anvelopei (strat izolator și tamplarie) cât și prin instalațiile propuse care prevăd energie regenerabilă (pompa caldura).
15	Contribuția intervenției - proiectul are o contribuție pozitivă asupra unuia dintre obiectivele de mediu?	OM 1 OM 2 OM 3 OM 4 OM 5 OM 6	Proiectul are o contribuție pozitivă în cadrul tuturor obiectivelor de mediu.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare:

Nu este cazul;

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

SCENARIUL 1| SCENARIUL 2 – nu sunt necesare demersuri pentru asigurarea utilitatilor.

Imobilul este racordat la toate utilitățile existente în zona, necesare funcționării obiectului.

Există rețele de utilități pentru furnizare de energie electrică, gaze naturale, apă și canalizare, televiziune și internet.

Apa potabilă: pentru consumul de apă potabilă se va reloca bransamentul existent. Din bransamentul relocat se va alimenta și clădirea propusă.

Canalizare – ape pluviale: se va reloca bransamentul existent

Energie electrică: se va redimensiona bransamentul existent.

Gaze naturale: rețeaua de energie termică – există bransament de gaz pe parcelă

Instalații de televiziune și internet: de la bransamentul existent.

Depozitarea deșeurilor pe amplasament se va face pe spații betonate, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu. Depozitarea deșeurilor periculoase pentru mediu se va face în spațiu acoperit pe platforma de execuție.

Unitatea va ține evidența gestiunii deșeurilor printr-o persoană desemnată și va transmite anual datele privind aceste înregistrări către Agenția pentru Protecția Mediului Alba. Transportul deșeurilor de pe amplasament către valorificatori și eliminator se va realiza cu mijloace de transport ale colectoarelor, însoțite de documentele de transport prevăzute de legislația în vigoare (HG. 1061/2008).

Prezentul proiect nu afectează sănătatea populației sau mediul înconjurător.

Proiectul se încadrează în terenul studiat și nu poluează în nici un fel mediul înconjurător.



4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Pentru dezvoltarea și modernizarea serviciilor publice din sfera sociala, prin îmbunătățirea infrastructurii serviciilor de educație și ridicarea acestora la standarde europene, considerăm oportună necesitatea dezvoltării infrastructurii pentru servicii sociale si educative.

Prin realizarea acestui obiectiv de investiții se vor crea noi facilitati puse la dispoziție copiilor, complet echipate pentru desfasurarea activitatilor sportive.

Satisfacția personalului didactic și auxiliar va spori datorită desfășurării actului educațional în condiții optime, într-o clădire nouă, cu mobilier și dotări moderne.

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

Estimări privind forța de muncă ocupată	Scenariul 1	Scenariul 2
în faza de realizare (execuție lucrari)	25	30
în faza de operare	10	10

Pe perioada desfasurarii activitatii didactice, este necesara asigurarea permanenta a curateniei, asigurarea bunei functionari si a mentenantei echipamentelor sau a dotarilor. Astfel, solicitantul nu va crea locuri de munca, deoarece resursa umana existenta poate sa se ocupe de buna functionare a echipamentelor.

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

Lucrările ce se realizează, fiind de mică anvergură, nu au impact negativ asupra florei și faunei și nu influențează factorii de mediu.

Activitatea prevazuta prin proiect îndeplinește criteriile stabilite în apendicele D la Anexa 1 din Propunerea de Regulament Delegat al Comisiei (UE) de completare a Regulamentului (UE) 2020/852. Lucrarile de interventie se realizeaza la o constructie **care nu este construită pe unul dintre următoarele tipuri de teren:** (a)teren arabil și teren pentru culturi cu un nivel de fertilitate a solului și de biodiversitate subterană care se situează între moderat și ridicat, astfel cum se menționează în studiul LUCAS al UE; (b)teren virgin cu o valoare ridicată recunoscută în ceea ce privește biodiversitatea și teren care servește drept habitat pentru specii pe cale de dispariție (de floră și faună) incluse pe lista roșie europeană sau pe lista roșie a UICN; (c)terenuri care corespund definiției pădurilor prevăzute în legislația națională și utilizate în inventarul național al gazelor cu efect de seră sau care, în cazul în care o astfel de definiție nu este disponibilă, corespund definiției FAO a pădurii.

Totodata roiectul nu se desfasoara in arii protejate aflate pe lista UNESCO, sau arii Natura 2000.



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

Amenajarea propusa are un impact pozitiv, fiind vorba de o amenajare care se integreaza in peisajul urban si care ofera elevilor un loc potrivit pentru practicarea sporturilor fizice si a activitatilor intelectuale, pentru recreere si socializare.

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

Se propune construirea unui corp sala de sport pe latura sud vestica a incintei cu regimul de inaltime parter +etaj.

Avand in vedere importanta practicarii activitatilor sportive ca parte integranta a unui stil de viata sanatos, necesitatea dezvoltarii de noi zone verzi se inscrie in politicile actuale de dezvoltare ca un argument viabil in favoarea cresterii accesibilitatii populatiei la programele nationale de formare fizica, sociala si personala.

Legislatia europeana in domeniul educatiei incurajeaza practicarea activitatilor in aer liber atat intr-un cadru organizat, cat si ca activitate individuala de petrecere a timpului liber, pentru imbunatatirea starii fizice si a sanatatii populatiei. Un factor important in indeplinirea acestui deziderat il reprezinta educarea populatiei in sensul cresterii constientizarii valorii educatiei fizice ca parte integranta a unui mod sanatos de viata precum si dezvoltarea unei atitudini pozitive fata de activitatile sportive si motivarea practicarii sportului la orice varsta. Pe langa beneficiile aduse de catre sport starii de sanatate, implicatiile practicarii activitatilor fizice, se reflecta atat in formarea unui profil psihologic echilibrat, cat si in dezvoltarea individuala din punct de vedere a interactiunii sociale in cadrul comunitatii.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară Scenariul 1

Scenariul 1: Ca implementarea proiectului fara repetare (Scenariul "Ca prezent")															
	Totul	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Total venituri	2.877.190,00	976.040,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00	267.825,00
Total costuri	2.538.350,00	167.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00
Investitii	8.827.254,75	8.827.254,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total punct de echilibrare	33.141.130,75	8.827.254,75	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00	267.887,00
Flux de numerar net	-8.518.800,75	8.827.254,75	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
SA	7,50%														
Coefficient	0,9870	0,9862	0,9854	0,9846	0,9838	0,9830	0,9822	0,9814	0,9806	0,9798	0,9790	0,9782	0,9774	0,9766	0,9758
Pts de numerar actualizat	-7.984,84	1.016,96	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Investitii actualizate	8.796,48														
Valoarea actualizata neta	-1.000,00														
Rentabilitate															



STUDIO T ARCHITECT



STUDIO T ARCHITECT SRL
 SIBIU, Str. Dealului nr 31
 CUI RO37848078 J32/979/2017
 web: www.studiotarhitect.ro
 mail: office@studiotarhitect.ro
 telefon: 0783 161 241

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	3,879,258.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00
valoare reziduala	3,834,621.23															8,124,621.23
total venituri	3,834,621.23	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	8,124,621.23
Cheltuieli	2,538,305.04	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	3,482,986.23
Investitii	4,827,194.74	4,827,194.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plati din exploatare	13,341,996.79	8,995,141.79	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Flux de numerar net	4,826,734.79	4,827,194.74	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00
RIR (rata internă de rentabilitate financiară)	-10.90%															
Analiza cost-beneficiu																
ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
venituri	2,518,875.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	
venituri actualizate	1,476,786.80	156,122.18	145,148.91	134,946.92	125,461.99	116,643.73	108,445.27	100,823.04	93,736.56	87,148.16	81,022.83	75,328.05	70,033.10	65,111.10	60,524.68	
Cheltuieli	10,906,164.79	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
Cheltuieli actualizate	4,793,073.83	334,086.84	145,116.00	134,916.38	125,433.60	116,617.33	108,420.73	100,800.23	93,715.30	87,128.44	81,004.50	75,310.90	70,017.65	65,096.47	60,520.98	
Coefficient	7.56%	0.929713648	0.864367468	0.807861423	0.747131119	0.694617998	0.645795833	0.60046952	0.558204909	0.518970723	0.482444164	0.448581400	0.417097216	0.387793018	0.3604864	
B/C	0.53															

Scenariul 2

Scenariul: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect")																
	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	2,817,940.00	476,040.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00
Total plati	2,218,365.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Investitii	13,075,176.24	13,075,176.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plati din exploatare	13,591,481.24	13,242,063.24	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Flux de numerar net	-10,773,541.24	-10,767,143.24	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00
RIR	1.38%															
Coefficient	0.89%	0.84%	0.80%	0.76%	0.72%	0.68%	0.64%	0.60%	0.56%	0.52%	0.48%	0.44%	0.41%	0.37%	0.34%	
Flux de numerar actualizat	-6,680.34	-6,680.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Valoarea actualizata	5,731.88	5,731.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
VANF (valoarea actualizata neta financiara)	10,000.00															

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	3,879,258.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	
valoare reziduala	4,302,621.23															
total venituri	4,302,621.23	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	167,925.00	
Cheltuieli	2,538,305.04	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
Investitii	81,073,176.24	81,073,176.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total plati din exploatare	13,591,481.24	13,242,063.24	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
Flux de numerar net	-11,071,608.24	-11,073,143.24	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	
RIR	-10.30%															
Coefficient	2.54%	0.929713648	0.864367468	0.807861423	0.747131119	0.694617998	0.645795833	0.60046952	0.558204909	0.518970723	0.482444164	0.448581400	0.417097216	0.387793018	0.3604864	
B/C	0.44															

Remarcam valoarea negativa a indicatorului VANF (Valoarea actualizata neta financiara) in varianta cu implementarea proiectului precum si valoarea RIR (Rata internă de rentabilitate financiară) inferioara valorii ratei de actualizare de 7.56%. Indicatorul Beneficii /Costuri financiar . Acest indicator se calculeaza ca raport intre beneficiile financiare (actualizate) ale proiectului si Valoarea investitiei.

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



Analiza economica

I. Calculul beneficiilor economice directe și indirecte

În această situație:

Asigurarea unor condiții optime de lucru pentru personalul care deservește clădirea cât și pentru copii care vor beneficia de serviciile educaționale și sociale, cu respectarea normelor privind impactul asupra mediului cât și de reducerea cheltuielilor necesare încălzirii acestor spații care momentan în lipsa altor soluții se realizează doar parțial.

CUANTIFICARE

- Pe perioada implementării investiției.

1) număr de locuri de muncă temporare, pe perioada implementării investiției;

- Pe perioada de viață a proiectului

2) Poate fi luat în considerare un procent de multiplicare a investiției publice de 70% rezultând un beneficiu economic. Gradul de multiplicare se calculează în funcție de suma rămasă în cadrul societății, respectiv la nivelul economiei naționale în urma finanțării și implementării investiției din fonduri publice. Având în vedere faptul că materiale consumabile și furnizorii de servicii și lucrări de construcție pentru realizarea proiectului sunt autohtone, s-a luat în considerare un procent de multiplicare a investiției publice de 70%.

3) Prin atribuirea unui cost pe kg/CO₂ echivalent economisit (0.04 eur/kg CO₂ echivalent) prin eficiența energetică obținută în urma implementării proiectului s-au convertit valorile CO₂ în preturi de piață. Există studii care prevăd un cost marginal al prevenției (0.123 eur/kg CO₂ echivalent) prin faptul că diminuarea poluării determină beneficii asupra sănătății reducându-se astfel povara asupra sistemului de sănătate, crescând productivitatea și atractivitatea socio-economică a arealului.

4) Economii realizate la nivel de cheltuieli cu energia la nivelul obiectului de investiție se cunosc prin aplicarea unui tarif de 0.36 eur kWh/an. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Electricity_price_statistics#Electricity_prices_for_non-household_consumers

Beneficiu	Tip beneficiu	Beneficiu	Nr persoane	Durata ani	contribuții	Beneficiu Bugetul de Stat (impozite și contribuții)
Salariu mediu net plătit (angajați în cadrul proiectului: proiectanți, lucratori în construcții, diriginți șantier etc)	În timpul proiectului	3973.565	5	3.5		267.316.88
Procent de multiplicare a investiției publice de 70% rezultând un beneficiu economic:	Dupa implementarea proiectului	0.7				4.454.823.82
Prin atribuirea unui cost pe kg/CO ₂ echivalent economisit prin eficiența energetică obținută în urma implementării proiectului	Dupa implementarea proiectului	84079.56 kgCO ₂ /an		40		134.527.30
Reducerea cheltuielilor Consumul anual de energie primară kWh/an	Dupa implementarea proiectului	363.494 kWh/an		40		5.284.333.60
TOTAL						10.090.981.79

II. Corecții fiscale asupra costurilor investitoriale și operaționale

Indicatorii analizei economice sunt determinați cu aceleași formule matematice ca și cei ai analizei financiare, dar prin aplicarea unor corecții asupra fluxurilor financiare (corecții fiscale, corecții pentru prețurile umbră și corecții pentru externalități). Aceștia exprimă în ce măsură proiectul este benefic pentru societate. În determinarea indicatorilor analizei economice se utilizează rata socială de actualizare (5.5%). Indicatorii analizei economice VAN_E pozitiv, RIRE mai mare decât rata socială de actualizare (>5.5%) și raportul B/C economic mai mare decât 1.

Deviz Scenariul 1



DEVIZ GENERAL ajustat Scenariul 1 OPTIM
 al obiectivului de investiții

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	in lei la cursul euro 4.963 (lei/euro)	
		Valoare fără TVA	Valoare finala
1	2	3	4
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	192917.69	192,917.69
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25000.00	25000.00
Total capitol 1		217,917.69	217,917.69
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor	20,347.20	20,347.20
Total capitol 2		20,347.20	20,347.20
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	6,500.00	6,500.00
3.1.1	Studii de teren	6,500.00	6,500.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18,000.00	18,000.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,000.00	6,000.00
3.5	Proiectare	463,225.00	463,225.00
3.5.1	Term. de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studii de fezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201,000.00	201,000.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	36,000.00	36,000.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,475.00	38,475.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	187,750.00	187,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	119,914.46	119,914.46
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	25,000.00	25,000.00
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	16,000.00	16,000.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,000.00	9,000.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	67,914.46	67,914.46
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr	27,000.00	27,000.00
Total capitol 3		613,639.46	613,639.46
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	4,428,011.29	4,428,011.29
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28,622.27	28,622.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	98,842.25	98,842.25
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	267,220.22	267,220.22
4.5	Dotări	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
Total capitol 4		4,822,696.03	4,822,696.03
0			
5.1	Organizare de șantier	51,411.02	51,411.02
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,650.00	25,650.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,761.02	25,761.02
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	97,303.93	97,303.93
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	22,638.15	22,638.15
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul stabilității în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,527.63	4,527.63
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22,638.15	22,638.15
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47,500.00	47,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	533,218.27	533,218.27
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,500.00	7,500.00
Total capitol 5		689,433.23	689,433.23
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Îngrijirea personalului de exploatare	0	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00
Cap 7			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 +	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00
Total capitolul 7		0.00	0.00
TOTAL GENERAL		6,364,033.61	6,364,033.60
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4,720,548.45	4,720,548.45


DEVIZ GENERAL ajustat Scenariul MAXIMAL
 al obiectivului de investiții

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	in lei la cursul euro 4.963 (lei/euro)	
		Valoare fără TVA	Valoare finala
1	2	3	4
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	192917.69	192,917.69
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25000.00	25000.00
Total capitol 1		217,917.69	217,917.69
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2.1	Cheltuieli pt asigurarea utilitatilor	20,347.20	20,347.20
Total capitol 2		20,347.20	20,347.20
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	6,500.00	6,500.00
3.1.1	Studii de teren	6,500.00	6,500.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18,000.00	18,000.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,000.00	6,000.00
3.5	Proiectare	463,225.00	463,225.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201,000.00	201,000.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	36,000.00	36,000.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,475.00	38,475.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	187,750.00	187,750.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00
3.7.2	Audit financiar	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	125,701.99	125,701.99
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	25,000.00	25,000.00
3.8.1.1	pe perioada de execuția lucrărilor	16,000.00	16,000.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,000.00	9,000.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	73,701.99	73,701.99
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr.	27,000.00	27,000.00
Total capitol 3		619,426.99	619,426.99
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	5,756,414.68	5,756,414.68
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28,622.27	28,622.27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	98,842.25	98,842.25
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	267,220.22	267,220.22
4.5	Dotări	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00
Total capitol 4		6,151,099.42	6,151,099.42
5.1	Organizare de șantier	51,411.02	51,411.02
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,650.00	25,650.00
5.1.2	Cheltuieli conex organizării șantierului	25,761.02	25,761.02
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	114,072.07	114,072.07
5.2.1	Comisioanele și dobânziile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	30,244.76	30,244.76
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul sistemului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6,082.55	6,082.55
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30,244.76	30,244.76
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47,500.00	47,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	531,297.02	531,297.02
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,500.00	7,500.00
Total capitol 5		704,280.11	704,280.11
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00
Cap 7			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 +	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00
Total capitolul 7		0.00	0.00
TOTAL GENERAL		7,713,071.41	7,713,071.40
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6,048,951.84	6,048,951.84



III. Analiza economica a secenariilor
Analiza economica Scenariul 1

Secenariul: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect") prin calculul beneficiilor economice generate

		Implementare si operare (ani)														
Total		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	10,661,532.48	8,540,816.42	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	267,570.44
Total plati	1,678,870.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Investitii	6,364,033.60	6,364,033.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plati din exploatare	8,042,903.60	6,531,903.60	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Flux de numerar net	2,618,628.88	2,008,912.82	59,546.44	61,230.08	63,082.09	65,119.29	67,360.23	69,825.24	72,536.76	75,519.44	78,783.44	82,339.44	86,202.44	90,387.44	94,863.44	99,646.44
RA		(%)														
Coefficient	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438
Flux de numerar actualizat	1,841,550	1,465,145	12,898	13,412	14,147	15,046	16,054	17,198	18,488	20,034	21,854	23,964	26,374	29,094	32,134	35,504
Investitii actualizate	2,884,480	2,884,480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VANI (valoare actualizata neta a VAN-ului)	1,088,130	1,088,130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
venituri	10,661,532.48	8,540,816.42	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	
total	10,661,532.48	8,540,816.42	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	
venituri	10,661,532.48	8,540,816.42	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	
Cheltuieli	1,678,870.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
investitii	6,364,033.60	6,364,033.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total plati din exploatare	8,042,903.60	6,531,903.60	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
Flux de numerar net	2,618,628.88	2,008,912.82	59,546.44	61,230.08	63,082.09	65,119.29	67,360.23	69,825.24	72,536.76	75,519.44	78,783.44	82,339.44	86,202.44	90,387.44	94,863.44	
IRR (rata de rentabilitate ECONOMICA)		8.03%														

Analiza costi-beneficiu:

ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
venituri	11,878,570.66	8,540,816.42	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	
venituri actualizate	10,136,522.32	8,057,374.04	202,414.95	192,371.12	182,949.15	174,115.86	165,840.01	158,092.22	150,844.89	144,071.90	137,816.88	132,023.87	126,756.51	121,984.90	117,685.00	
Cheltuieli	8,882,338.40	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	
Cheltuieli actualizate	8,750,150.60	858,383.96	149,418.63	140,861.16	132,982.23	125,454.93	118,353.71	111,654.44	105,334.38	99,372.06	93,747.22	88,440.78	83,432.70	78,711.98	74,294.18	
Coefficient	6%	0.9433992226	0.88599634	0.83961928	0.79209266	0.74275817	0.70048604	0.66505714	0.627412371	0.591898464	0.558394777	0.52678733	0.4968936	0.46893903	0.442301	0.41726506
B/C	1.36															

Analiza economica Scenariul 2

Secenariul: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect") prin calculul beneficiilor economice generate

		Implementare si operare (ani)														
Total		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	11,605,884.94	9,485,147.92	227,433.44	229,117.08	230,969.09	233,006.29	235,247.23	237,712.24	240,423.76	243,406.44	246,670.44	250,226.44	254,084.44	258,254.44	262,746.44	267,570.44
Total plati	1,678,870.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Investitii	7,718,073.40	7,718,073.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plati din exploatare	8,993,841.40	7,880,058.40	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00	167,887.00
Flux de numerar net	2,732,923.54	2,098,189.52	59,546.44	61,230.08	63,082.09	65,119.29	67,360.23	69,825.24	72,536.76	75,519.44	78,783.44	82,339.44	86,202.44	90,387.44	94,863.44	99,646.44
RA		(%)														
Coefficient	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438	0.9438
Flux de numerar actualizat	1,941,138	1,531,988	12,898	13,412	14,147	15,046	16,054	17,198	18,488	20,034	21,854	23,964	26,374	29,094	32,134	35,504
Investitii actualizate	3,024,980	3,024,980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VANI (valoare actualizata neta a VAN-ului)	1,088,130	1,088,130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	11.695.864.94	9.485.142.94	227.433.44	229.117.00	230.969.09	233.006.29	235.247.22	237.712.24	240.423.76	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44
total	11.695.864.94	9.485.142.94	227.433.44	229.117.00	230.969.09	233.006.29	235.247.22	237.712.24	240.423.76	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44
Cheltuieli	1.679.870.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00
investitii	7.713.071.40	7.713.071.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plati din exploatare	9.391.941.40	7.880.958.40	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00
Flux de numerar net	2.213.923.54	1.604.184.55	59.546.44	61.230.00	63.082.09	65.119.29	67.360.22	69.825.24	72.536.76	75.519.44	75.519.44	75.519.44	75.519.44	75.519.44	75.519.44	75.519.44
SIRE (rata interna de rentabilitate ECONOMICA)	8.07%															

Analiza cost-beneficiu

ANUL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	12.812.897.11	9.485.142.94	227.433.44	229.117.00	230.969.09	233.006.29	235.247.22	237.712.24	240.423.76	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44	243.406.44
venituri actualizate	11.027.396.33	8.948.248.06	202.414.95	192.971.12	182.849.19	174.135.86	165.840.01	158.092.22	150.844.82	144.071.90	135.916.88	128.221.47	120.965.34	114.118.48	107.658.50
Cheltuieli	80.251.376.40	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00	167.887.00
Cheltuieli actualizate	8.750.150.60	158.383.96	149.418.83	140.961.16	132.982.25	125.454.93	118.353.71	111.654.44	105.334.38	99.372.06	93.747.22	88.410.78	83.434.70	78.711.98	74.256.56
Coefficient	6%	0.943395276	0.88996644	0.83961928	0.79209366	0.74725817	0.70496054	0.665057114	0.627412371	0.591898464	0.558394777	0.52678751	0.49696935	0.46887907	0.4427901
B/C	1.47														

Sustenabilitatea investitiei. Cheltuielile de operare sunt acoperite de alocari din surse proprii. Urmare a efectuării investitiei, se vor aloca anual mai putine fonduri pentru mentinerea si intretinerea investitiei.

Acesti indicatori financiari ai investitiei se situeaza in limite normale, avand in vedere obiectul de investitie precum si activitatea in care se investeste: servicii sociale si educationale si caracterul economic care nu genereaza venituri in afara celor operationale, fiind un serviciu public in folosul beneficiarilor.

4.8. Analiza de senzitivitate

În efectuarea analizei unei investiții, un rol important îl joacă gradul de sensibilitate al proiectului. Studiul de impact al unei investiții trebuie să aibă în vedere și eficiența proiectului pentru mediul economic, precum și consecințele privind efectul social al acestuia. Un proiect se bazează pe o serie de variabile aleatoare, care trebuie identificate și incluse în studiul efectuat. Din punct de vedere teoretic, se manifestă și perspectiva apariției unor probleme în perioada derulării investiției. În acest sens, cea mai simplă metodă de analiză o reprezintă sensibilitatea, care constă în alegerea elementelor care determină valoarea proiectului, estimarea variației efectului investiției.

Prin urmare, analiza sensibilității oferă informații suplimentare criteriului VAN care sunt de natură să fundamenteze mai bine decizia de investiții. Prin această analiză se relevă impactul fiecărui factor asupra VAN și se sugerează acțiuni de control mai rigurose asupra factorilor cu influență negativă.

Principali factori de senzitivitate identificați în cazul prezentului proiect au fost senzitivitatea la costul investitional și la costurile operationale.

Ținând seama de faptul că România prezintă un risc de țară relativ ridicat s-a luat în considerare variația costurilor investitoriale, respectiv operationale cu un procent de 10%.



High risk
 Sensitive risk
 Medium risk
 Low risk

Analiza senzitivitatii la modificarea cheltuielilor operationale cu 10 %_Scenariul 1_optim

Scenariu: Cu implementarea proiectului fara inventara (Scenariul "Cu protect") prin calculul beneficiilor economice generate

	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	10.744.979,34	9.536.133,83	2.250.073,50	2.260.734,68	228.006,68	242.643,93	242.884,82	245.349,54	248.063,16	251.044,04	253.044,04	253.044,04	253.044,04	253.044,04	253.044,04	253.044,04	253.044,04
Total platit	1.844.757,20	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70
Investitie	6.371.383,97	4.371.383,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total platit din exploatare	8.238.140,87	6.536.019,67	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70	184.675,70
Flux de numerar net	2.506.838,47	3.000.114,16	50.397,80	52.078,98	53.330,98	55.968,14	58.209,12	60.674,14	63.381,46	66.369,34	69.568,34	72.988,34	76.628,34	80.488,34	84.568,34	88.968,34	93.688,34
BN	0%	0,9040	0,8000	0,6960	0,5920	0,4880	0,3840	0,2800	0,1760	0,0720	0,0680	0,0640	0,0600	0,0560	0,0520	0,0480	0,4370
Flux de numerar actualizat	1.943,11	1.943,11	46,62	46,70	46,78	46,86	46,94	47,02	47,10	47,18	47,26	47,34	47,42	47,50	47,58	47,66	27,66
Investitie actualizata	2.608,33	2.608,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoarea actualizata neta (ECONOMICA)	1.334,78	1.334,78	46,62	46,70	46,78	46,86	46,94	47,02	47,10	47,18	47,26	47,34	47,42	47,50	47,58	47,66	27,66

Perioada	an implementare	OPERARE														
an		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL CHELTUIELI OPS	654.947,78	654.947,78	654.947,78	654.947,78	654.947,78	654.947,78	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38
salarii personal	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10	100.662,10
materiali consumabile	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00	13.200,00
utilitati	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00	26.400,00
cheltuieli de capital, amortizari si provizioane	470.272,08	470.272,08	470.272,08	470.272,08	470.272,08	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68	237.319,68
alte cheltuieli operationale	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60	44.413,60
cheltuieli investitii	6.371.383,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CHELTUIELI	7.026.331,75	654.947,78	654.947,78	654.947,78	654.947,78	654.947,78	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38	421.995,38



	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	10,744,573.24	8,555,112.85	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04
total venituri	10,744,573.24	8,555,112.85	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04
Cheltuieli	1,846,757.00	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70
investitie	6,371,383.97	6,371,383.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total plani din exploatare	8,238,140.97	6,556,969.67	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70
Flux de numerar net	2,506,432.27	1,998,143.18	50,395.34	52,078.98	53,930.99	55,968.19	58,209.12	60,674.14	63,385.66	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34
RIRE (rata internara de rentabilitate ECONOMICA)	8.01%															

Analiza cost-beneficiu

ANII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	11,999,793.42	8,555,112.85	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04
venituri actualizate	10,216,982.44	8,070,861.17	209,212.39	198,783.60	188,998.84	179,823.12	171,224.21	163,171.66	155,636.77	148,592.58	140,181.68	132,246.87	124,751.19	117,599.24	110,737.02
Cheltuieli	9,141,519.47	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70
Cheltuieli actualizate	8,913,206.63	174,222.36	164,360.72	155,057.28	146,280.45	138,000.43	130,189.08	122,819.89	115,867.82	109,309.26	103,121.95	97,289.86	91,798.17	86,583.17	81,682.24
Coefficient	8%	0.943396226	0.88999644	0.83961928	0.79209364	0.74725817	0.70496054	0.665057114	0.627412371	0.591898464	0.558394777	0.52678753	0.49689938	0.46883502	0.442301
C/B	1.35														

Concluzii Scenariu 1: VANE, RIRE, C/B raman positive, respective supraunitare in raport cu VANE cu costuri operationale previzionate fara cresterea simulata de 10%, RIRE > 5.5%, C/B > 1.

Analiza senzitivitatii la modificarea cheltuielilor operationale cu 10%_Scenariu 2

Scenariul 1: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect") prin calculul beneficiilor economice generate

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
total venituri	11,683,754.44	9,494,294.04	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	
total plani	1,846,757.00	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	
investitie	7,213,071.42	7,213,071.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total plani din exploatare	9,559,824.40	7,687,747.10	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	
Flux de numerar net	2,123,929.04	1,596,546.95	50,395.34	52,078.98	53,930.99	55,968.19	58,209.12	60,674.14	63,385.66	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	
RIRE	8%	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	0.8888	
C/B	1.45															

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	11,683,754.44	9,494,294.04	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	
total venituri	11,683,754.44	9,494,294.04	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	
Cheltuieli	1,846,757.00	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	
investitie	7,213,071.42	7,213,071.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Total plani din exploatare	9,559,824.40	7,687,747.10	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	
Flux de numerar net	2,123,929.04	1,596,546.95	50,395.34	52,078.98	53,930.99	55,968.19	58,209.12	60,674.14	63,385.66	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	66,368.34	
RIRE	8.05%															

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	12,038,978.61	9,494,294.04	235,071.04	236,754.68	238,606.69	240,643.89	242,884.82	245,349.84	248,061.36	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	251,044.04	
venituri actualizate	11,103,002.44	8,956,861.17	209,212.39	198,783.60	188,998.84	179,823.12	171,224.21	163,171.66	155,636.77	148,592.58	140,181.68	132,246.87	124,751.19	117,599.24	110,737.02	
Cheltuieli	10,483,206.90	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	184,675.70	
Cheltuieli actualizate	8,913,206.63	174,222.36	164,360.72	155,057.28	146,280.45	138,000.43	130,189.08	122,819.89	115,867.82	109,309.26	103,121.95	97,289.86	91,798.17	86,583.17	81,682.24	
Coefficient	6%	0.943396226	0.88999644	0.83961928	0.79209364	0.74725817	0.70496054	0.665057114	0.627412371	0.591898464	0.558394777	0.52678753	0.49689938	0.46883502	0.442301	
C/B	1.45															

Concluzii Scenariu 2: VANE, RIRE, C/B raman positive, respective supraunitare in raport cu VANE cu costuri operationale previzionate fara cresterea simulata de 10%, RIRE > 5.5%, C/B > 1.

Senzitivitatea la costurile investitionale_Scenariu 1



Scenariul: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect") prin calculul beneficiilor economice generate

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	31.112.040,68	8.991.958,64	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
Total plati	1.678.870,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
investitie	7.008.522,38	7.008.522,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati din exploatare	8.687.392,38	7.176.409,38	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Flux de numerar net	2.425.288,24	1.815.549,26	59.546,44	61.230,08	63.082,09	65.119,29	67.360,22	69.825,24	72.536,76	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	31.112.040,68	8.991.958,64	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
total	31.112.040,68	8.991.958,64	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
venituri	1.678.870,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Cheltuieli	7.008.522,38	7.008.522,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
investitie	7.008.522,38	7.008.522,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati din exploatare	8.687.392,38	7.176.409,38	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Flux de numerar net	2.425.288,24	1.815.549,26	59.546,44	61.230,08	63.082,09	65.119,29	67.360,22	69.825,24	72.536,76	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44
RIR (rata internă de rentabilitate ECONOMICĂ)	8,04%															

Analiza cost-beneficiu

	ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	31.112.040,68	8.991.958,64	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
Venituri actualizate	10.562.128,12	8.482.979,84	202.414,95	192.371,12	182.949,15	174.115,86	165.840,01	158.092,22	150.844,84	144.071,90	135.916,88	128.223,47	120.085,54	114.118,44	107.658,90	101.585,00
Cheltuieli	9.526.827,18	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Cheltuieli actualizate	8.750.150,60	158.383,96	149.418,83	140.961,16	132.982,23	125.454,93	118.353,71	111.654,44	105.334,38	99.372,06	93.747,22	88.440,78	83.434,70	78.711,98	74.256,58	70.051,89
Coefficient	6%	0,943396226	0,88995644	0,83961928	0,79209366	0,74725817	0,70496054	0,66505714	0,627412371	0,591898464	0,558394777	0,52678753	0,49699316	0,46883902	0,4423301	0,41726505
B/C	1,41															

Scenariul 2

Scenariul: Cu implementarea proiectului fara finantare (Scenariul "Cu proiect") prin calculul beneficiilor economice generate

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Total venituri	12.145.779,94	10.025.057,95	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
Total plati	1.678.870,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
investitie	8.484.178,55	8.484.178,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati din exploatare	8.687.392,38	7.176.409,38	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Flux de numerar net	3.467.607,56	2.848.648,57	59.546,44	61.230,08	63.082,09	65.119,29	67.360,22	69.825,24	72.536,76	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44

	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	12.145.779,94	10.025.057,95	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
total	12.145.779,94	10.025.057,95	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
venituri	1.678.870,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Cheltuieli	8.484.178,55	8.484.178,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
investitie	8.484.178,55	8.484.178,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total plati din exploatare	8.687.392,38	7.176.409,38	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Flux de numerar net	3.467.607,56	2.848.648,57	59.546,44	61.230,08	63.082,09	65.119,29	67.360,22	69.825,24	72.536,76	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44	75.519,44
RIR (rata internă de rentabilitate ECONOMICĂ)	8,02%															

Ano lita cost-beneficiu

	ANI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
venituri	12.145.779,94	10.025.057,95	227.433,44	229.117,08	230.969,09	233.006,29	235.247,22	237.712,24	240.423,76	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44	243.406,44
Venituri actualizate	11.536.750,11	9.457.601,84	202.414,95	192.371,12	182.949,15	174.115,86	165.840,01	158.092,22	150.844,84	144.071,90	135.916,88	128.223,47	120.085,54	114.118,44	107.658,90	101.585,00
Cheltuieli	11.033.688,55	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00	167.887,00
Cheltuieli actualizate	8.750.150,60	158.383,96	149.418,83	140.961,16	132.982,23	125.454,93	118.353,71	111.654,44	105.334,38	99.372,06	93.747,22	88.440,78	83.434,70	78.711,98	74.256,58	70.051,89
Coefficient	6%	0,943396226	0,88995644	0,83961928	0,79209366	0,74725817	0,70496054	0,66505714	0,627412371	0,591898464	0,558394777	0,52678753	0,49699316	0,46883902	0,4423301	0,41726505
B/C	1,53															



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

Riscurile sunt date în principal de corelarea termenelor de achiziție și construcții, și de existența la momentul potrivit a resurselor financiare.

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului, cât și în Riscurile sunt date în principal de corelarea termenelor de achiziție și construcții, și de existența la momentul potrivit a resurselor financiare.

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.

Riscuri identificate în perioada de implementare

În perioada de implementare a proiectului pot apărea riscuri generate de întârzierea plăților destinate acoperirii cheltuielilor de investiții (ceea ce ar putea conduce la prelungirea perioadei de implementare peste termenul prevăzut) și riscuri în procesul de achiziție al dotărilor.

Riscuri interne:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;
- e) comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții, dotări.

Riscuri externe:

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- c) creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru materialele, utilajele și echipamentele implicate în proiect.

Riscuri identificate în perioada de exploatare

Riscurile identificate sunt **riscuri externe** proiectului și se referă la:

-creșterea nejustificată a prețurilor pentru serviciile de utilități și creșterea nejustificată a salariilor.

Abordarea riscurilor identificate

Administrarea *riscurilor interne* ale proiectului:

- În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- Echipa de implementare a proiectului va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
 - Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
 - Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
 - Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Administrarea *riscurilor externe* ale proiectului:

- asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări și dotări;
- estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandat(ă);

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

Criteriu de comparație	Scenariul 1	Scenariul 2	Observatii
Tehnic/architectural			
Tip interventie	Cladire noua Imobil nou edificat NZEB	Cladire noua Imobil nou edificat NZEB	
Amplasament	Jud. Alba, Mun Sebes, Str. Tipografilor, Nr. 4.		
Suprafata construita desfasurata	857,50 mp	857,50 mp 4948 mp teren	
Emisii CO2	<8.4 kg/m ² an	<8.4 kg/m ² an	
Durată de implementare	15 luni	15 luni	
Costuri totale de investiție	8,827,294.79 lei	11,073,176.24 lei	

Sustenabilitate

Indicatori

VANF (Valoarea neta actualizata financiara)	-7,919,580	-10,007,606	VANF arata nevoia de finantare a proiectului in conditiile in care proiectul nu este generator de venituri . Serviciile educationale sunt oferite populatiei gratuit, principalele beneficii fiind gradul de scolarizare, educare care in cele mai multe cazuri antreneaza constituirea unei forte de munca inalt calificate, scaderea gradului de exclusiune, cresterea nivelului de trai.
RIRF (rata internă de rentabilitate financiara)	-10.90%	-10.3%	
B/C financiar	0.53	0.44	

VANE (Valoarea neta actualizata economica)	2,502,157	2,120,354	In urma cuantificarii beneficiilor economice angrenate de proiectul investitional se evidentiaza fluxurile de numerar positive rezultate rezultand un raport cost benefic supraunitar o rata
---	------------------	------------------	---



			<p>interna a rentabilitatii economice superioara ratei de actualizare si o valoare economica actualizata neta pozitiva.</p> <p>În determinarea indicatorilor analizei economice se utilizează rata socială de actualizare (5.5%). Indicatorii analizei economice VANE pozitiv, RIRE mai mare decât rata socială de actualizare (>5.5%) și raportul B/C economic mai mare decât 1.</p>
RIRE	8.03	8.07	
B/C economic	1.36	1.47	<p>Dat fiind caracterul concurential al serviciilor sociale oferite de stat si importanta acestora pentru echilibrul social si macroeconomic, alocarea resurselor finciare pentru investii trebuie facuta in vederea asigurarii unui beneficiu cat mai mare la un cost cat mai redus, ceea ce face ca Scenariul 2 propus sa nu se justifice in conditiile in care beneficiile esentiale pot fi obtinute la un cost mai redus si astfel facand posibila redirectionarea investitiilor catre domenii precum sanatate, protectie civila etc.</p>
Senzitivitate costuri operationale	Scazuta	Moderata	<p>Costurile operationale pot fi acoperite in ambele cazuri de veniturile de la bugetul de stat.</p>
Senzitivitate costuri investitionale	Scazuta	Moderata	<p>Avand in vedere faptul ca pe perioada de realizare a investitiei costurile cu punerea in opera angreneaza costuri neprevazute, crestrea acestora poate fi greu de cofinantat datorita caracterului concurential al diferitelor servicii sociale oferite.</p>
Raportul cost-eficacitate al proiectului	10.294	12.921	<p>Acest raport se va calcula având în vedere costul investitei raportat la mp. Raportul reflecta</p>



			<p>economiile de scara realizabile datorita volumului mai mare. Cu toate acestea supradimensionarea salii conduce la costuri operationale mai mari si nu se justifica in raport cu necesitatile grupui tinta. Factorul cofinantarii reprezinta totodata un factor datorita costului ridicat al TVA si o acoperire a costurilor operationale prin costul standard per elev si nu raportat la suprafete.</p>
--	--	--	--

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

Dat fiind caracterul concurential al serviciilor sociale oferite de stat si importanta acestora pentru echilibrul social si macroeconomic, alocarea resurselor financiare pentru investii trebuie facuta in vederea asigurarii unui beneficiu cat mai mare la un cost cat mai redus, ceea ce face ca Scenariul 2 propus sa nu se justifice in conditiile in care beneficiile esentiale pot fi obtinute la un cost mai redus si astfel facand posibila redirectionarea investitiilor catre domenii precum sanatate, protectie civila etc.

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

a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul este situat în intravilan în Municipiul Sebeș, jud. Alba, în zona sudică a localității in apropierea Parcului Arini delimitată de strada Tipografilor. Accesul pe parcelă este amenajat din strada Tipografilor, auto și pietonal, ca suprafață de parcaj descoperit. Imobilul este racordat la rețeaua stradală urbană de pe strada Tipografilor. Locurile de parcare sunt asigurate în incinta și pe spatiul public din afara incintei imobilului.

Parcela este de formă neregulată cu deschidere la strada Tipografilor. Accesul auto în incintă se realizează printr-o poartă auto de pe strada Tipografilor. Terenul se învecinează la nord și est cu proprietăți private, la sud cu strada Tipografilor și la vest cu parcul Arini. Terenurile private învecinate sunt ocupate cu construcții retrase de la limita de proprietate.

- categoria de importanță C (normala).
- clasa de importanță III - conf. NP100/1-2006
- gradul de rezistență la foc III – conf. P118/99
- zona seismică de calcul Centru – Tc = 0,7s

Obiectul acestui studiu îl constituie construirea unui corp de clădire de prestare servicii sociale si educationale, bază sportivă corespunzătoare normativelor de specialitate si putând fi omologată ca teren de joc.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;



Există rețele de utilități pentru furnizare de energie electrică, gaze naturale, apă și canalizare, televiziune și internet.

Apa potabilă: pentru consumul de apă potabilă există un bransament la care se va racorda și clădirea propusă

Canalizare – ape pluviale: există bransament pe parcelă.

Energie electrică: se va redimensiona bransamentul existent

Gaze naturale: rețeaua de energie termică – există bransament de gaz pe parcelă. Se va redimensiona bransamentul existent

Instalații de televiziune și internet: de la bransamentul existent

Depozitarea deșeurilor pe amplasament se va face pe spații betonate, în recipiente adecvate fiecărui tip de deșeu. Depozitarea deșeurilor periculoase pentru mediu se va face în spațiu acoperit pe platforma de execuție.

Unitatea va ține evidența gestiunii deșeurilor printr-o persoană desemnată și va transmite anual datele privind aceste înregistrări către Agenția pentru Protecția Mediului Alba.

Transportul deșeurilor de pe amplasament către valorificatori și eliminator se va realiza cu mijloace de transport ale colectorilor, însoțite de documentele de transport prevăzute de legislația în vigoare (HG. 1061/2008).

Prezentul proiect nu afectează sănătatea populației sau mediul înconjurător.

Proiectul se încadrează în terenul studiat și nu poluează în nici un fel mediul înconjurător

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;

Situația propusă – arhitectura

Prin proiectul prezent se propune construirea unui imobil cu regim de înălțime de P+1. Și amenajarea unui teren de sport pentru fotbal, tenis cu piciorul și baschet conform cu planul de situație.

Destinația imobilului proiectat va fi pentru servicii sociale și educaționale. Parterul înglobează funcțiuni pentru vestiare destinate jucătorilor cu grupuri sanitare aferente, un spațiu de recepție, un birou administrativ și spații tehnice și cabinet medical.

Parterul este împărțit în două tronsoane de gangul de acces către terenul de sport.

Etajul superior va avea săli de activități o sală multifuncțională, grupuri sanitare, birou. Circulația pe verticală între cele două nivele se face pe scara interioară. Pentru legătura între cele două nivele este propus și un ascensor pentru persoane. Evacuarea de la etaj a persoanelor este asigurată și de o scară exterioară metalică amplasată pe fațada laterală dreaptă.

Modul de accesibilitate pentru spațiile și căile de acces/comunicație conform **NP051/2012**:



Se prevede solutii pentru persoanele cu dizabilitati prin montarea unor suprafete de avertizare tactil- vizuale pe zona aleilor de circulatie atat la parter cat si la etajul cladirii propuse. De asemenea vor fi asezate semne vizuale si tactile pentru toaleta si zona de iesire, dar si o harta pentru orientarea persoanelor cu dizabilitati. Cladirea va fi dotata cu grup sanitar pentru persoanele cu dizabilitati. Legatura intre niveluri se va realiza cu ajutorul unui lift ce va fi accesibil si persoanelor cu dizabilitati.

Sistem constructiv si de finisaje imobil proiectat

Sistem constructiv:

- fundatii continue din B.A.
- structura din cadre de beton armat
- plansele peste parter și etaj din beton armat.
- inchideri perimetrice zidarie ceramica cu goluri grosime 30 cm, termoizolare cu placi rigide vata minerala bazaltica 10 cm
- compartimentari interioare din zidarie

Finisaje interioare:

Tencuieli decorative; Zugrăveli lavabile la pereți interiori.
Placări ceramice la pereți în grupurile sanitare și în bucătărie; Pardoseli din parchet și gresie.

finisaje exterioare:

Tâmplărie;
ferestre performantă din aluminiu, sticla tripan din care cea interioară să fie tratată low-e, cu r minim 0,83 m²/k/w pe ansamblu rama-sticla și având factorul solar global de 0,60.
usi performantă din aluminiu, sticla tripan din care cea interioară să fie tratată low-e, cu r minim 0,77 m²/k/w pe ansamblu rama-sticla și având factorul solar global de 0,60.

Tencuieli decorative de exterior, culoare alb si gri antracit;
Finisaj fatada, tencuiala decorativa.
Învelitoare de tip terasa necirculabila, strat de protectie pietris.

Amenajări exterioare construcției:

Suprafetele circulatiilor exterioare auto si pietonal se vor pava cu dale de beton pentru trafic auto. Se vor amenaja locuri de parcare pt automobile si autocare in incinta si se va realiza un acces suplimentar auto in incinta conform plan de situatie .Zona de parcare se va accesa direct din strada Tipografilor. Zona pietonala se va amenaja cu mobilier urban si spatii verzi. Deasemenea se propune realizarea unui sistem de iluminat cu led.

Prin proiect se propune si amenajarea unui teren de fotbal sintetic cu infrastruktura aferenta, imprejmuit cu gard metalic, urmand astfel o imprejmuire provizorie pentru 4 terenuri mici de joc; amenajarea unei zone de tribune pe structura metalica.

Suprafata de joc a terenului

- se va monta suprafata de joc sintetica.

Gazonul sintetic propus are inatimea firului de 50mm, monofilament, si are certificarea FIFA QUALITY.

Gazonul sintetic propus va avea valoarea testului Labosport numit FPI (Fiber Performance Index) = 89 si rezistenta la rupere de 15600.



Gazonul propus va o sectiune identica cu firul natural de iarba si va fi compus din 2 straturi.

- se va imprejmui cu plasa zincata 50x50d=2.0 pana la inaltimea de 2m, si plasa de protectie polietilena pana la inaltimea de 6m. Stalpii vor fi metalici cu diametrul de 89mm si se vor fixa in fundatia de beton.

- se va ilumina cu instalatie de iluminat teren sport, cu 8 stalpi cu inaltimea de 15m diametrul la baza 136mm fixati inn fundatie de beton. Se propun 32 proiectoare cu led.

- se va imprejmui cu gard de plasa zincata 50x50 d=2.0 cu inaltimea de 2.2m, cu stalpi metalici fixati prin pichetare manuala sau cu utilajul.

De asemenea se propune realizarea unui teren de joc bachet cu un singur cos, cu suprafata din beton elicoptrizat conform plan de situatie propus.

Imobilul proiectat are următoarele suprafețe utile:

nivel	denumire încăpere	suprafața utilă mp
Parter		
	Birou	6,6
	Birou	12,67
	Cabinet medical	16,39
	Coridor	14,59
	Coridor acces	46,64
	Depozitare	30,18
	G.S	5,31
	G.S	6,05
	G.S	7,27
	G.S	7,42
	G.S	7,6
	G.S	8,44
	G.S	8,56
	G.S	9,18
	G.S	9,28
	Hol	19,52
	Receptie	68,73
	Spatiu tehnic	12,52



	Vestiar	4,89
	Vestiar	6,04
	Vestiar	11,77
	Vestiar	12,91
	Vestiar	15,66
	Vestiar	16,6
etaj		
	Birou	17,07
	Chicineta	9,68
	Coridor	9,84
	G.S.	9,9
	G.S.	11,03
	G.S. persoane cu Dizabilitati	5,72
	Hol	45,99
	Sala activitati 2	59,72
	Sala de activitati 1	61,73
	Sala de activitati 3	54,91
	Sala multifunctionala	62,44
	Scara	20,84
	Total suprafata utila	733,69

Indici spațiali:

Sc. teren	9.657 mp
Sc. la sol existentă	0,00 mp
Sc. desfășurată existentă	0,00 mp
Regim înălțime propus	P+E
Sc. la sol propusă	428,75 mp
Sc. desfășurată propusă	857,50 mp
P.O.T. existent	0,00 %

P.O.T. propus	4,43 %
C.U.T. existent	0,00
C.U.T. propus	0,088

suprafața teren de joc cu gazon sintetic inclusiv zona de protecție teren	5.806 mp
suprafața tribune	572,00 mp
suprafața parcare propusă	432,00 mp
suprafața beton elicopterizat	877,00 mp
suprafață circulației propuse	1.048,00 mp
suprafața verde	493,25 mp
suprafața construită la sol imobil	428,75 mp

Situația propusă – structura de rezistență

Caracteristici geometrice

Imobilul proiectat se dezvoltă pe Parter și Etaj 1, având următoarele caracteristici:

- lățime maximă la nivelul amprentei la sol: 13,02m;
- lungime maximă la nivelul amprentei la sol: 32,93m;

Clădirea este definită în plan de următoarele trame:

- travee de: 4,18m ... 6,75m;
- deschidere de: 5,80m 6,62m;

Caracteristicile geometrice pe înălțime a construcției sunt următoarele:

- înălțime maximă a construcției măsurată de la nivelul terenului amenajat și până la partea superioară a acoperișului: conform planurilor de arhitectură;
- înălțime de la cota terenului amenajat și până la partea superioară a pardoselii de cota „0”: 0cm;

Înălțimile de nivel sunt:

- Parter: 3,20m;
- Etaj 1: 3,40m;

Descrierea sistemului structural

Sistemul structural a fost astfel conceput încât să asigure exigențele în vigoare cu privire la stabilitatea și rezistența clădirii. Conceperea sistemului structural respectă exigențele existente în România în momentul proiectării.

Infrastructura construcției este formată din fundații continue de tip talpi de beton armat. Fundațiile sunt dispuse pe 2 direcții principale ortogonale.

Suprastructura construcției este alcătuită din cadre de beton armat, formate din stalpi și grinzi de beton armat. Planșeele peste parter și peste etaj sunt alcătuite din plăci și grinzi de beton armat. Acoperișul va fi de tip terasă

Sistemul spațial a fost calculat, dimensionat și conceput astfel încât să poată prelua eforturile care apar în structura în timpul exploatarei normale sau pe durata acțiunii unor încărcări excepționale (în România cea mai uzuală este seismul) cu un anumit grad de siguranță.

INSTALAȚII EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ

Alimentarea cu apa a investitiei se face de la rețeaua publica de apa potabila prin intermediul unui camin de bransment amplasat la limita de proprietate, cu distribuitor. Conducta necesara de alimentare cu apa de la rețeaua publica pentru cladirea studiata va fi de PEHD Dn50mm, asigurand un debit de 1.5l/s. De asemenea debitul de stingere cu hidranti interiori este de 2,1 l/s este asigurat de la rețeaua publica printr-o conducta PEHD Dn63mm, iar debitul pentru hidrantii exteriori este de 5l/s si va fi asigurat de la rețeaua publica printr-o conducta PEHD Dn110mm. Toate traseele exterioare de alimentare cu apa, vor fi pozate sub adâncimea de îngheț 0.8-0.9m, într-un pat de nisip si vor fi realizate din teava de polietilena de inalta densitate, PN10.

INSTALAȚIA EXTERIOARA DE CANALIZARE

Apele uzate menajere vor fi preluate printr-un sistem de cămine și transportate către bransamentul de canalizare.

Pentru rețeaua de canalizare menajeră exterioara s-a propus folosirea de țevi PVC-KG SN8. Conducta principala de canalizare este de tipul PVC-KG DN20mm.

Instalații interioare de apă SI CANALIZARE

Alimentarea cu apa rece menajera are loc printr-o conducta de tip PEHD50mm, iar alimentarea cladirii are loc prin camera tehnica.

Distributia apei pentru consumatorii menajeri aferenti investitiei se va realiza cu teava PEXA montata ingropat sau aparent. Distributia apei reci se va realiza aparent in consola sau ingropat in tencuiala, iar racordurile la obiectele sanitare se vor face pe cat posibil ingropat sub tencuiala.

Prepararea apei calde menajere este asigurata cu ajutorul unui sistem compus din doua pompe de caldura fiecare cu o putere de 25kW, o centrala termica in condensatie cu puterea de 50kW, si boiler cu 2 serpentine, cu volum de 500l. Instalația cuprinde de asemenea robineți cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robineți colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile obiectelor sanitare. Toate armaturile vor fi de tip demontabil. La trecerea conductelor prin planșee si pereți se vor monta tuburi de protecție. La trecerea conductelor prin peretii antifoc se vor prevedea piese de trecere etanse pentru protectie, in vederea limitarii propagarii incendiului. Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Instalația de apă rece și caldă se izolează termic 100% continuu, independent de tipul de utilizare al încăperilor.

Termoizolația se realizează cu tuburi din izolatie elastomera, având grosimea de:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă

Instalatia de canalizare menajera se va realiza astfel:

- tuburi de canalizare din polipropilena PP pentru tronsoanele montate deasupra cotei +/-0.00;
- tuburi de canalizare din PVC de tip KG pentru tronsoanele montate sub cota +/- 0.00.

Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare: PP50 pentru lavoare, PP50 pentru spalatoare si PP110 pentru WC-uri. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar pentru a asigura ventilarea, coloana se prelungeste pana deasupra acoperisului unde se monteaza o caciula de ventilatie. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire. Racordul la rețeaua exterioară de canalizare se va realiza obligatoriu cu țevă PVC-KG pentru instalații



exterioare. Etanșarea îmbinărilor sistemului de conducte din PVC făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului. La iesirea din casa a conductelor de canalizare se va respecta adâncimea de îngheț.

Preluarea apelor meteorice de pe învelitoarea clădirii se va realiza printr-un sistem gravitațional de colectare ape pluviale format din sifoane pentru terasă DN110mm și coloane verticale de tip PP110mm, iar în zonele exterioare unde se montează îngropat se prevede un sistem format din conducte de tip PVC-KG cu diametre între 100 și 200mm. Apa meteorică de pe terasă imobilului se va direcționa către rețeaua publică de canalizare pluvială, prin intermediul unui cămin de bransament.

În zona parcajului auto, se prevede geigeră de preluare ape meteorice DN160mm, cu capac pentru trafic auto, racordate la un sistem format din conducte de tip PVC-KG cu diametre între 110 și 200mm. Apele meteorice din zona parcajului auto se vor direcționa către un separator de hidrocarburi ($Q=10l/s$), montat în exteriorul clădirii. Apa epurată din separator se va direcționa către rețeaua publică de canalizare pluvială, prin intermediul unui cămin de bransament.

INSTALAȚII DE STINS INCENDIU

Echiparea clădirii cu instalații de stingere a incendiilor, respectă cerințele normativului pentru securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013 și completările ulterioare prin Ordin MDRAP nr. 6026 din 2018.

În baza documentelor legislative menționate mai sus echiparea clădirii este următoarea:

- hidranți exteriori Dn80,
- hidranți interiori cu furtun plat, conform P118/2-2013 și completările ulterioare prin Ordin MDRAP nr. 6026 din 2018.

HIDRANȚI EXTERIORI

Se propune montarea unui hidrant exterior subteran Dn80, astfel încât fiecare punct al clădirii poate fi protejat de acesta. Instalația pentru distribuția apei pentru hidrantul exterior propus va fi realizată din teava de polietilenă de înaltă densitate DN110mm, iar alimentarea instalației de hidranți exteriori are loc de la rețeaua publică.

HIDRANȚI INTERIORI

Instalația de stins incendiu cu hidranți interiori este formată dintr-o rețea ramificată de conducte la care sunt racordați hidranții de incendiu cu furtune plate.

Conform Anexei nr. 3 din P118/2-2013 și completările ulterioare prin Ordin MDRAP nr. 6026 din 2018, debitul de apă pentru stingerea din interior a clădirii studiate este de 2,1 l/s, cu un jet în funcțiune simultană.

Alimentarea rețelei ramificate de hidranți va fi asigurată prin racordare directă la bransamentul de apă. Trecerea de la conducta de polietilenă la conducta de oțel se va realiza la exterior înainte de intrarea în clădire, într-un cămin.

Cutiile de hidranți interiori vor fi echipate cu:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm;
- furtun plat, lungimea maximă de 20 m;
- teava de refulare universală (cu 3 poziții de reglare - pentru jet pulverizat, pentru jet compact și pentru închidere);

- ajutoraj de pulverizare a apei tip C, ϕ 13 mm;
- cheie de manevra.

Robinetul, impreuna cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său si dispozitivele de refulare a apei, se monteaza intr-o cutie speciala, amplasata in nisa sau firida in zidarie, la inaltimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala finita. Cutiile trebuie prevazute cu o usa si pot fi echipate cu o incuietoare. Cutiile care pot fi zavorate, trebuie prevazute cu un dispozitiv de deschidere in caz de urgenta care sa fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care sa poata fi spart cu usurinta. Robinetul de inchidere cu supapa insurubat pana la refuz trebuie in asa fel positionat ca sa permita ramanerea a cel putin 35 mm spatiu liber in jurul diametrului exterior a rotii de manevra. Dispozitivul de deschidere in caz de urgenta este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie sa poata fi spart cu usurinta, fara a exista riscul de a lasa bucati sau corpuri ascutite care sa poata provoca ranirea celor care actioneaza dispozitivul de deschidere in caz de urgenta. Usile cutiilor trebuie sa se deschida cu minimum 170° pentru a permite furtunului sa fie miscat liber in toate directiile. Robinetele de sectorizare de pe reseaua de hidranti se prevad sigilate in pozitie „normal deschis” daca nu sunt prevazute cu dispozitive de actionare de la distanta. In apropierea hidrantilor de incendiu se vor monta lampi pentru asigurarea iluminatului de siguranta si marcarea acestora, conform proiectului de instalatii electrice.

DEBITE SI TIMP DE FUNCTIONARE

Debitele instalatiilor de stingere conform normelor in vigoare sunt:

- Q hi = 2,1 l/s – pentru hidranti interiori
- Q he = 5 l/s – pentru hidranti exteriori,

Timpul teoretic de functionare a instalatiilor de stingere conform normelor in vigoare este:

- T hi = 10 min – pentru hidranti interiori
- T he = 180 min – pentru hidranti exteriori

SURSA DE CĂLDURĂ

S-a prevăzut să se monteze doua pompe de căldură, aer-apă, pentru prepararea agentului termic de racire si incalzire, fiecare având o putere termică utilă de 25kW si o centrala pe caz avand o putere termica utila de 50kW.

Pompele de caldura si centrala termica vor fi conectate la un acumulator de apa calda avand o capacitate de 400 de litri. Toate echipamentele din grupul termic vor fi echipate corespunzător cu toate elementele de automatizare, comandă, control, protecție și semnalizare pentru funcționarea cu supraveghere nepermanentă.

Pompele de caldura vor fi echipata cu supape de siguranță ϕ 3/4" tarate la 3 bari. Pompele de caldura vor fi prevăzuta cu un vas de expansiune închis, cu membrană elastică, conducta de siguranță aferenta acestuia având diametrul de ϕ 1". Pe aceasta conducta de siguranță se va monta o supapa de siguranță ϕ 1/2" tarata la 3 bari.

Incalzirea va avea loc prin ventiloconvectoare montate la planseu, alimentate cu agent termic de la grupul termic si vor functiona astfel :

- circuit incalzire, apa 40°C/30°C, ventiloconvectoare
- circuit racire, apa 7°C/12°C, ventiloconvectoare

Toate circuitele de încălzire vor fi echipate fiecare cu câte o pompă de circulație, vana cu 3 cai, robineti de închidere, robineti de închidere și echilibrare, robineti de golire, clapete de sens, manometre, termometre.



Apa caldă pentru consum menajer se va realiza de la grupul termic, prin intermediul unui boiler, cu doua serpentine, de 500 de litri. Reglajul temperaturii apei calde preparate în boiler se face cu ajutorul senzorilor de temperatură montați pe conducte și a sondei de temperatură imersata în boiler.

DISTRIBUȚIA

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calcului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Conductele de distribuție apă rece, apă caldă pentru consum menajer, circulație apă caldă pentru consum menajer și apă dedurizată se execută din PEXA.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se montează cu pantă, asigurând golirea și deaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături. Acestea trebuie să respecte o pantă minimă de 3‰ înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur. În punctele cele mai joase se vor monta robineti de golire.

Preluarea apelor uzate din centrala termică rezultate în urma acțiunilor de golire a unor circuite sau de refulare a supapelor de siguranță, se va realiza prin intermediul sifonului de pardoseală și a rețelei de canalizare prevăzute în camera tehnică.

Toate strapungerile conductelor prin pereții/plansele rezistente la foc se vor etanșeza cu mortar/chit rezistent la foc conform gradului de rezistență la foc al structurii. Toate trecerile prin elementele de construcție se vor realiza prin intermediul protecțiilor.

Pentru întâmpinarea dilatațiilor termice a tevilor se prevăd rosturi de dilatație. Toate lucrările de instalații se vor efectua de personal special instruit și calificat. Instalația va fi supravegheată, întreținută și exploatată de personal calificat și experimentat în domeniu.

Pentru racirea și încălzirea spațiilor au fost prevăzute ventiloconvectoare necarcasate de tavan, în sistem de două conducte, iar în baie sunt prevăzute ventiloconvectoare carcasate de perete, în sistem 2 conducte. Ventiloconvectoarele necarcasate sunt prevăzute cu plenum de aspirație și refulare conectate la grile liniare sau patrute prin intermediul tubulaturilor circulare rigide și flexibile izolate.

Racordarea conductelor de preluare a condensului la echipamente și la coloană, se va realiza prin intermediul sifoanelor cu garda hidraulică.

Comanda ventiloconvectoarelor se va realiza de la termostatul de încălzire. Alimentarea ventilconvectorilor se face prin intermediul vanelor motorizate și echilibrare hidraulică cu două căi de închidere/deschidere (retur).

DISTRIBUȚIA

Distribuția se realizează la partea superioară a încăperilor, respectiv deasupra tavanului fals. Coloanele de distribuție verticală se vor monta în ghene. Distribuția va fi din conducte din oțel pentru încălzire și din PE-Xa pentru racire. Tehnologia de îmbinare, precum și materialele folosite trebuie să fie agrementate tehnic.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Tehnologia de îmbinare, precum și materialele folosite trebuie să fie agrementate tehnic.

IZOLAREA TERMICĂ A CONDUCTELOR

Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic de se face cu tuburi din cauciuc sintetic, grosime 19 mm.



INSTALAȚII DE VENTILAȚIE

Pentru fiecare incapere din incinta a fost prevazut un sistem descentralizat cu unitati de ventilare cu recuperare de caldura, acestea fiind dimensionat pentru caracteristicile constructive ale fiecarui spatiu.

Unitatile vor fi conectate prin conducte circulare rigide izolate la gurile de evacuare si introducere de pe fatada exterioara a cladirii sau de pe invelitoare, pentru asigurarea aportului de aer proaspat si evacuarea aerului viciat la exterior. Comanda unitatilor se va face printr-un panou de comanda local aferent fiecărei unitati care va functiona in urma unui program orar prestabilit.

Situația propusă – Instalații electrice

D.1 Situatia proiectata

In cadrul obiectivului se vor prevedea urmatoarele instalatii electrice:

- Instalatii electrice de forta si iluminat normal;
- Instalatii de iluminat de securitate;
- Instalatii de protectie – priza de pamant si paratrasnet;
- Sistem de detectie, semnalizare, alarmare si avertizare in caz de incendiu;
- Instalatie de producere a energiei cu panouri fotovoltaice;
- Instalatii de curenti slabi;

D.1.1 INSTALATII ELECTRICE DE FORTA SI ILUMINAT

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizeaza la tensiunea 0.4kV din rețeaua de distributie din zonă prin intermediul unui bransament trifazat. Alimentarea tabloului general al cladirii TEG se va realiza cu o linie electrica in cablu LEC 0.4kV racordata in BMPT conform avizului tehnic de racordare al operatorului de distributie energie electrica.

Se va utiliza schema de legare la pamant TN-C-S in amonte si in aval de TEG iar schema de distributie este radiala, din tabloul TEG se vor alimenta toti consumatorii cladirii prin intermediul tablourilor electrice de distributie secundare.

Din insumarea consumatorilor prevazuti in proiect si calcularea distributiei energiei electrice catre acestia au rezultat urmatoarele date de proiectare:

- Putere instalata: $P_i=168.04$ kW; Putere absorbita=100 kW;
- Tensiune de alimentare: $U_n=400/230V$;
- Frecventa tensunii de alimentare: $f=50Hz$;

Instalatiile electrice propuse se va realiza ingropat in tencuiala si presupune realizarea circuitelor electrice cu cablu ignifug si conductor de cupru masiv fara degajare de halogenuri, pozate in tuburi de protectie fara degajare de halogen.

Tablourile electrice se vor realiza cu intrerupatoare automate cu protectie magnetotermica, protectie la curent diferential rezidual si protectie la arc electric. Tablourile vor fi metalice, cu usa plina, IP54, avand o rezerva de spatiu de minim 20% pentru montarea viitorilor consumatori electrici.

Circuitele de prize din incaperi se vor executa cu cabluri de tip CYYF 3x2,5mm² pozate în tuburi de protecție tip IPEY. Înălțimea de montare a prizelor este redată pe planuri, iar măsurătoarea are loc de la nivelul pardoselii finite. Prizele vor fi prevazute cu obturatoare si contact de protectie legat la conductorul de protecție și la priza generală de pământ prin intermediul tablourilor electrice de distribuție.

Prizele vor avea grad de protecție specific categoriei de mediu a spațiului în care vor fi montate.



Alegerea corpurilor de iluminat și a surselor de lumină se va realiza în funcție de destinația încăperilor și cerințelor luminotehnice - conform Normelor: NP 061-2002.

Circuitele de iluminat interior se vor executa cu cablu de tip CYYF 3x1,5mm². Corpurile de iluminat propuse sunt de tip LED. Toate întreruptoarele/pulsantierile se vor monta la înălțimea de minim 0.9 m măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite (dacă nu este specificat altfel pe planuri).

Cablurile, tuburile de protecție, corpurile de iluminat și aparatajul vor fi de tip omologat, conform normelor CE și ISO.

D.1.2 Instalații de iluminat de Securitate

Instalațiile electrice pentru iluminat de siguranță sunt compuse din :

- Iluminat de securitate pentru evacuare și circulație din clădire
- Iluminat de siguranță local pentru marcarea hidranților interiori de incendiu
- Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului
- Iluminat de securitate împotriva panicii

Iluminatul de securitate pentru evacuare

Conform art. 7.23.8.1. din I7/2011 cu modificările și completările ulterioare, s-a prevăzut iluminat de securitate pentru evacuare pe toate căile de evacuare a persoanelor la toate nivelurile. Amplasarea corpurilor se va realiza după cum urmează:

- a) lângă scări (sub 2m pe orizontală), astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă (sub 2m pe orizontală) orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de evacuare;
- d) la panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție dacă direcția de evacuare nu este evidentă;
- f) la intersecțiile de coridoare;
- g) lângă (sub 2m pe orizontală) fiecare ieșire din clădire și în exteriorul acesteia;
- h) la scările rulante;
- i) lângă (sub 2m pe orizontală) echipamente destinate utilizării de către persoane cu dizabilități;

Iluminatul pentru evacuare trebuie să asigure identificarea și folosirea în condiții de securitate a căilor de evacuare. Corpurile de iluminat vor fi de tip casetă luminoasă echipate cu lampa LED și baterii locale de acumulatori Ni-Cd. Acestea vor avea o putere minimă de 8W, 100lm, IP65 și se vor alimenta la tensiune 230Vca din tablourile electrice conform planselor desenate. La o avarie pe tensiunea de baza, corpurile de iluminat vor funcționa pe acumulatorul propriu timp de minim 3 ore.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent, timpul de punere în funcțiune max. 5s.

S-au prevăzut corpuri de iluminat de siguranță pe căile de evacuare la toate nivelele, pe culoare, holuri și scări, la fiecare schimbare de nivel și direcție, uși de evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuarea din clădire montate la interior vor avea dispersorul marcat cu „EXIT” de culoare verde. Acestea sunt utilizate pentru marcarea ieșirilor și se vor monta în general deasupra ușilor pentru evacuare și cu dispersorul marcat cu săgeată stânga sau dreapta pentru marcarea sensurilor sau a schimbării direcțiilor pe holuri, etc.



Usile de evacuare exterioare, vor fi marcate de asemenea pe partea exterioara cu corpuri de iluminat de evacuare, 400lm, IP65, de culoare alba. Acestea vor avea inglobate baterii locale de acumulatori Ni-Cd cu autonomie de minim 3 ore.

Acestea corpuri de iluminat se vor alimenta din dozele de derivatie aferente circuitelor de iluminat normal si vor fi echipate cu KIT de emergenta cu autonomie de cel putin 3 ore.

Iluminat de siguranță local pentru marcarea hidranților interori de incendiu

Conform art. 7.23.9.1 din I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare, s-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori, acesta avand rolul de a identifica pozitiile hidrantilor in lipsa iluminatului normal. Corpurile de iluminat sunt similare cu cele pentru iluminatul de evacuare și sunt amplasate deasupra sau in lateralul hidrantului la o distanta de maxim 2 m. Acestea vor avea dispersorul marcat cu „H” sau „HIDRANT”, de culoare rosie cu inscriptionare. Corpurile de iluminat vor fi de tip casetă luminoasă echipate cu lampa LED si baterii locale de acumulatori Ni-Cd. Acestea vor avea o putere minima de 8W, 100lm, IP65 si se vor alimenta la tensiune 230Vca din tablourile electrice conform planselor desenate. La o avarie pe tensiunea de baza, corpurile de iluminat vor functiona pe acumulatorul propriu timp de minim 3 ore, timpul de punere in functiune max 5s.

Iluminatul de securitate împotriva panicii

Iluminatul de siguranță împotriva panicii cf. art. 7.23.10 din I7/2011 cu modificarile si completarile ulterioare, se va prevedea in incaperile mai mari de 60mp si va avea comanda automata de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal. Corpurile de iluminat sunt de același tip cu cele prevazute pentru iluminatul normal, și sunt echipate cu KIT de emergenta cu autonomie de 3 ore, astfel încât la o avarie aparută pe iluminatul normal, acestea vor porni automat, timpul de punere in functiune max. 5s.

Iluminat de siguranță, pentru continuarea lucrului

Iluminatul pentru continuarea lucrului se va asigura în spațiul unde se află echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) si in camera tehnica.

Corpurile de iluminat care vor deservi iluminatul pentru continuarea lucrului sunt utilizate in iluminatul normal dar sunt echipate cu KIT de emergenta cu autonomie de cel putin 3 ore, astfel încat la o avarie aparuta pe iluminatul normal, acestea sa porneasca automat.

Semnale optice sub forma lampilor de avertizare, corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului, trebuie sa fie montate la intrarile prevazute pentru accesul pompierilor in cladire.

Corpurile de iluminat vor fi prevazuta cu buton de test, pentru efectuarea inspectiei periodice.

D.1.3 Instalatia de protectie : priza de pamant si protectie impotriva trasnetelor

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant naturala, realizata in fundatie.

Pentru realizarea prizei de pamant naturale se va folosi platbanda O-Zn 40x4 mm sudata de armaturile fundatiei pentru asigurarea continuitatii electrice. Executia prizei de pamant se va face concomitent cu operatiile de cofraj si armare a fundatiei, inaintea turnarii betonului de fundatie. La sudarea platbenzii capetele se vor suprapune cel putin 10cm si vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm.



Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei. Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 Ohm, se va executa si o priza de pamant artificiala, legata de priza de pamant naturala. Pentru priza de pamant artificiala se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2 \frac{1}{2}$ toli si $L = 3$ m legati intre ei cu platbanda OL Zn 40x4 mm ingropata in pamant. Toate prizele prevazute vor fi cu contact de protectie.

Nulul de protectie este montat in acelasi tub de protectie cu conductorii activi pana la tabloul in care se racordeaza circuitul si se leaga bara de nul de protectie. Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant.

Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Conform normativului I7-2011 cu modificarile si completarile ulterioare, se adopta ca masura de protectie prevederea unui sistem de protectie impotriva trăsnetului SPT clasa IV, care include o instalatie exterioara IPT de clasa IV. Pentru protectia impotriva trăsnetelor s-a prevazut o instalatie de captare a trăsnetelor, formata din paratrăsnet echipat cu dispozitiv de amorsare (PDA), cu raza de protectie la nivelul solului de 25m, amplasat la inaltimea de 5 m deasupra celui mai inalt punct al cladirii. Valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant va fi $R_p < 1$ ohm.

Conductoarele de coborare din platbanda de OLZn 25x4mm se vor racorda la priza de pamant prevazuta de partea electrica tehnologica, prin piese de separatie (cutii cu eclisa). Rezistenta de dispersie a prizei de pamant, trebuie sa fie de maximum 1 ohm. Toate partile metalice existente pe acoperis sau pe fațadele clădirilor in momentul executiei instalatiei de paratrăsnet se vor lega la conductorul de coborare cel mai apropiat.

D.1.4 Sistem panouri fotovoltaice

Se propune realizarea unui sistem fotovoltaic on-grid, trifazic, de 12.96 kW, fara baterii de acumulare, cu posibilitate injectie in retea. Pe invelitoarea cladirii, se propune montarea a 24 panouri solare fotovoltaice de 540W/fiecare panou, care sa produca energie electrica utilizabila pe durata functionarii cladirii. Panourile se vor instala pe suporti metalici pe terasa. Pe perioada de nefunctionare a centrului multifunctional, energia electrica produsa va fi livrata in rețeaua electrica de distributie prin montarea unui contor de energie electrica dublu-sens.

Sistemul de panouri fotovoltaice propus, este compus din 24 Panouri fotovoltaice monocristalin de 540 W, UN invertor trifazat, structura metalica pentru fixare panouri fotovoltaice pe acoperis, smart meter, cablu solar cu protectie UV si un tablou electric complet echipat TE-AUT.

D.1.5 INSTALATIA PENTRU DETECTIE, ALARMARE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

Conform P118/3/2015 cu modificarile si completarile ulterioare, este necesara proiectarea si executia unei instalatii de detectie, alarmare si avertizare la incendiu cu acoperire totala. Se propune realizarea unei instalatii de tip adresabil.

Centrala IDSAI se va amplasa cu respectarea prevederilor art. 3.9.2.1 si 3.9.2.2 din P118/3/2015 cu modificarile si completarile ulterioare, in biroul de la parterul imobilului. Centrala de incendiu va fi



echipata cu comunicator telefonic de tip GSM pentru transmiterea semnalelor de alarma sau alarma tehnica la distanta.

D.2 INSTALATII CURENTI SLABI

Se propune realizarea urmatoarelor instalatii de curenti slabi :

D.2.1 Retea voce-date, TV

Se propune realizarea unei retele de voce-date. Se va realiza o cablare structurala, modulara, pe conectori terminal RJ45 pentru retea voce-date. Se prevede un rack la parterul cladirii, care va fi complet echipat cu switch-uri gigabit , patchpanel RJ45 si patchpanel ODF, caseta de ventilatie termostata, PDU, organizatoare, tavi si kit-uri complete de montaj.

Comunicatia intre rack-ul principal si punctul exterior de bransare la furnizor se va executa un racord de firba optica de tip singlemode cu minim 2 fire. Se vor prevedea minim 2 prize RJ45 in fiecare incapere sala de grupa, cabinet medical. In zona birouri se vor suplimenta numarul de prize de internet in conformitatea cu planul de mobilare si necesarul in locatie. Infrastructura de cablare dintre rack si priza de date din camp, se va realiza utilizand cablu U/UTP cat 6.

In fiecare sala de grupa, sala de joaca se va prevedea minim o priza de TV. Circuitele TV s-e pozeaza radial pana in rack, si vor fi realizate cu cablu coaxial tip RG6.

Toate prizele de curenti slabi se vor corela in proiectare si montaj cu prizele de distributie energie 230V, iar aparatajul ultraterminal va fi de tip modular culoare alba.

In cadrul proiectului de instalatii curenti slabi se vor prevedea toate echipamentele passive/active necesare. Reteaua de date va fii si cu acoperire wireless alcatuita din 4 acces point-uri .

d) probe tehnologice și teste

Nu este cazul;

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

a) indicatori maximali, respectiv contribuția financiară totală la proiect suportată din fonduri publice, care este reprezentată de valoarea totală a cheltuielilor, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, finanțată din bugetele menționate la art. 1 alin. (1) din hotărâre, sub formă de plăți în etapa de pregătire a proiectului, sub formă de plăți în etapa de construcție a proiectului și, respectiv, sub formă de plăți în etapa de operare a proiectului;

Valoare proiect

	Valoare fara TVA	TVA	TOTAL
TOTAL GENERAL	7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei proiectului de parteneriat public-privat/de concesiune- și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

1) Cladirea respecta standardul NZEB.



2) doua pompe de căldură, aer-apă, pentru prepararea agentului termic de racire si incalzire, fiecare având o putere termică utilă de 25kW si o centrala pe caz avand o putere termica utila de 50kW.

3) Suprafata

Sc. teren

9.657 mp

Sc. la sol existentă

0,00 mp

Sc. desfășurată existentă

0,00 mp

Regim înălțime propus

P+E

Sc. la sol propusă

428,75 mp

Sc. desfășurată propusă

857,50 mp

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

Valoare proiect

	Valoare fara TVA	TVA	TOTAL
TOTAL GENERAL	7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60

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

In urma obtinerii autorizatiei de constructie, durata de executie a obiectivului de investitii este de 15 luni de la ordinul de incepere al lucrarilor.

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

CALITATEA CONSTRUCȚIEI

Pentru obținerea unei construcții de calitate corespunzătoare, este necesar ca investitorul, executantul și utilizatorul construcției să respecte următoarele cerințe: să soluționeze împreună cu proiectantul problemele apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și neconcordanțele constatate în proiectul de execuție; să respecte proiectul și realizarea nivelului de calitate corespunzător prin utilizarea produselor și procedeele prevăzute prin proiect; înlocuirea lor se va face numai pe baza soluțiilor stabilite împreună cu proiectantul ; să sesizeze în termen de 24 ore Inspectoratul de Stat în Construcții, în cazul producerii unor accidente tehnice; să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparații, necesare în timpul utilizării construcției; să completeze la zi CARTEA TEHNICA a construcției.

La execuția obiectivului se va acorda o atenție deosebită calității execuției lucrărilor. Exigențele esențiale care trebuie realizate vor fi în concordanță cu prevederile "Legii Nr. 10-1995 privind calitatea în construcții" și ale regulamentelor conexe, care împreună constituie "Sistemul Calității în Construcții" cerut la ora actuală pentru realizarea clădirilor.



Prezentul proiect, urmează a fi verificat de un specialist verficator de proiecte atestat pentru exigențele A1 privind rezistența și stabilitatea construcțiilor, în conformitate cu prevederile regulamentului aprobat prin H.G. Nr. 925-1995 și a îndrumarului aferent (aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr. 77/N-1996).

Execuția va fi supravegheată și coordonată de un inginer angajat al executantului, atestat ca Responsabil Tehnic cu Execuția lucrărilor de construcții, conform actelor normative în vigoare, enumerate în paragraful anterior.

Din partea Beneficiarului lucrările vor fi urmărite de un diriginte de șantier atestat de Inspectoratul de Stat în Construcții, conform legislației în vigoare, respectiv procedura de atestare aprobată de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr. 31/N-1995.

PROTECȚIA MUNCII SI PSI

În timpul execuției se vor respecta cu fermitate toate normele specifice de protecție a muncii și PSI în vigoare. Se sublinează în special următoarele :

- Normele generale de protecție a muncii (aprobat de M.M.P.S. și M.S. cu ordinele Nr. 578/DB/5840-1996) ;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții (aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr.9/N-1993) ;
- Următoarele norme specifice aprobate de M.L.P.A.T. cu ordinele 73/N și 74/N-1996 : I.M. 006-96 pentru lucrări de zidărie și finisaje, respectiv I.M. 007-96 pentru cofraje, beton armat, etc.

URMĂRIREA COMPORTARII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIEI

Potrivit HG nr. 766/97 – Anexa nr. 4 "Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor", Beneficiarul are obligația să asigure urmărirea comportării în timp a construcției, în conformitate cu normativele în vigoare.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către proprietar prin personal propriu sau prin contract cu persoane fizice sau juridice având pregătire tehnică în construcții.

Exploatarea și întreținerea clădirii implică respectarea următoarelor măsuri :

- a) se interzice practicarea oricărui gol sau șliț în elementele structurii de rezistență;
- b) se interzice efectuarea de modificări la structura de rezistență fără întocmirea unui proiect avizat de Inspekția de Stat în Construcții (art. 18 din Legea nr. 10/1995);
- c) se interzice schimbarea destinației inițiale a construcției, în urma căreia ar apărea încărcări ce depășesc pe cele din temă, recompartimentarea spațiilor prin mutarea sau îndesirea zidurilor fixate inițial prin proiect, cât și suplimentarea grosimii pereților și planșeelor în vederea sporirii confortului termic.

Toate defecțiunile semnalate vor fi consemnate în Cartea Construcției, înscriindu-se data când au fost semnalate, când s-au făcut remedierile, de către cine și în ce calitate.

• Cerința <A> **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE :**

Conform HG 925/95.

Din punct de vedere structural construcția prezintă un grad adecvat de siguranță, fiind capabilă să preia acțiunile seismice astfel încât viețile să fie protejate.



Structura de rezistență este cu fundații izolate din beton armat, iar suprastructura este formată din stalpi din beton armat și grinzi din oțel.

• Cerința **SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE :**

Conform HG 925/95 .

Proiectul îndeplinește prevederile din STAS 6131 și STAS 2965 :

- Sunt asigurate treptele de evacuare optime ;
- Sunt prevăzute pardoseli antiderapante în zona rampelor de acces exterioare;
- Există parapete și balustrade conform normelor ;
- Se asigură iluminare și ventilație naturală
- Sunt asigurate securitatea la intruziune și efracție ;
- Elementele de compartimentare sunt din materiale durabile ;

• Cerința <C> **SIGURANȚA LA FOC :**

Conformarea clădirii privind securitatea la incendiu respectă prevederile **Indicativ P118- 99 Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor.**

- riscul de incendiu este mic;
- gradul de rezistență la foc este II ;
- limitarea propagării incendiului se realizează prin retrageri față de construcțiile vecine

• Cerința <D> Conform HG 925/95 .

12. IGIENA ȘI SĂNĂTATEA OAMENILOR

Construcția propusă respectă Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială.

B. REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Prin realizarea construcției propuse se respectă prevederile din Legea 137/1995 (republicată) privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997. Se precizează următoarele:

- prin amplasarea construcției nu se perturbă vecinătățile și nu se taie arbori;
- construcția se încadrează în spațiul natural și construit existent;
- funcțiunea de spalatorie prevăzută prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare ai mediului;
- pentru colectarea și depozitarea deșeurilor menajere, se prevede folosirea Europubelelor din PP.
- apele pluviale sunt preluate de sistemul format din receptoare pluviale, rigole și burlane care sunt conduse spre un separator de hidrocarburi, apoi către bazinul de retenție și ulterior deversate în rețeaua publică de canalizare.



- s-a asigurat prezervarea mediului inconjurator si indepartarea gunoaielor manajere prin europubele.
- Cerința <E> **PROTECTIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE :**
 Conform HG 925/95 .
 - structura functionala a avut in vedere prevederile din ordinul privind aprobarea reglementarilor tehnice **„Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor, indicativ Mc 001-2022”**,
- Cerința <F> - **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI:**
 Conform HG 925/95
 - Indicele de izolare la zgomotul aerian corespunzator pereților exteriori ai unei unități funcționale considerate

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

Valoare proiect

	Valoare fara TVA	TVA	TOTAL
TOTAL GENERAL	7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de Urbanism nr. 374 din 16.09.2024 emis de primaria Municipiului Sebes

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

C.F. Municipiului Sebes, Nr. 86005

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

Aviz APM;

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Aviz Apa- Canal;

Aviz Gaze naturale;

Avize Alimentare cu Energie Electrica;

Aviz ISU;

Aviz DSP;

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

Aviz O.C.P.I.



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

7. Implementarea investitiei

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este Directia de Asistenta Sociala Sebeș.

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

Element	Detaliiere
durata de implementare	15 luni
durata de execuție	12 luni
resurse necesare	Resurse umane Resurse financiare Resurse materiale

Esalonarea investitiei pe ani

Calcul amortizare

Calculare	Valoare	Decontare pe	Amortizare pe luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Valoarea de investitie	40.000																	
Costul	8.000																	
Amortizare	32.000,00																	

Grafic implementare

Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Activitatea de pregătire a PT	■	■													
Activitatea de obținere autorizații și documentații finale		■	■												
Lucrări de rezistență, arhitectura și instalații interioare sanitare, stingere incendii și termice				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Lucrări de instalații electrice interioare, exterioare										■	■	■	■	■	■
Lucrări de amenajări exterioare													■	■	■
Prestarea serviciilor de asistență tehnică și dirigenție de șantier				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere, cu mențiunea dacă operarea/mentenanța vor constitui responsabilitatea partenerului privat/concesionarului sau responsabilitatea partenerului public/concedentului: etape, metode și resurse necesare

Descriere	an implementare	OPERARE											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL CHELTUIELI OPERATIONALE	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	306.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85
salarii personal	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	91.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00	81.511,00
menținere obiectivului	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00	12.000,00
utilități	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
cheltuieli de capital, amenajări și servicii	156.109,30	156.109,30	156.109,30	156.109,30	156.109,30	122.594,85	112.594,85	112.594,85	112.594,85	112.594,85	112.594,85	112.594,85	112.594,85
alte cheltuieli operaționale	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00	40.376,00
decontări materiale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CHELTUIELI	9.151.294,79	323.996,30	323.996,30	323.996,30	323.996,30	306.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85	300.471,85

Estimări privind forța de muncă ocupată	Scenariul 1	Scenariul 2
în faza de realizare	25	30
în faza de operare	10	10

CALITATEA CONSTRUCȚIEI

Pentru obținerea unei construcții de calitate corespunzătoare, este necesar ca investitorul, executantul și utilizatorul construcției să respecte următoarele cerințe: să soluționeze împreună cu proiectantul problemele apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și neconcordanțele constatate în proiectul de execuție; să respecte proiectul și realizarea nivelului de calitate corespunzător prin utilizarea produselor și procedurilor prevăzute prin proiect; înlocuirea lor se va face numai pe baza soluțiilor stabilite împreună cu proiectantul; să sesizeze în termen de 24 ore Inspectoratul de Stat în Construcții, în cazul producerii unor accidente tehnice; să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparații, necesare în timpul utilizării construcției; să completeze la zi CARTEA TEHNICA a construcției.

La execuția obiectivului se va acorda o atenție deosebită calității execuției lucrărilor. Exigențele esențiale care trebuie realizate vor fi în concordanță cu prevederile "Legii Nr. 10-1995 privind calitatea în construcții" și ale regulamentelor conexe, care împreună constituie "Sistemul Calității în Construcții" cerut la ora actuală pentru realizarea clădirilor.

Prezentul proiect, urmează a fi verificat de un specialist verificator de proiecte atestat pentru exigențele A1 privind rezistența și stabilitatea construcțiilor, în conformitate cu prevederile regulamentului aprobat prin H.G. Nr. 925-1995 și a îndrumarului aferent (aprobat de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr. 77/N-1996).

Execuția va fi supravegheată și coordonată de un inginer angajat al executantului, atestat ca Responsabil Tehnic cu Execuția lucrărilor de construcții, conform actelor normative în vigoare, enumerate în paragraful anterior.

Din partea Beneficiarului lucrările vor fi urmărite de un diriginte de șantier atestat de Inspectoratul de Stat în Construcții, conform legislației în vigoare, respectiv procedura de atestare aprobată de M.L.P.A.T. cu ordinul Nr. 31/N-1995.

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN EXPLOATARE A CONSTRUCȚIEI



Potrivit HG nr. 766/97 – Anexa nr. 4 "Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor", Beneficiarul are obligația să asigure urmărirea comportării în timp a construcției, în conformitate cu normativele în vigoare.

Activitățile de urmărire curentă se efectuează de către proprietar prin personal propriu sau prin contract cu persoane fizice sau juridice având pregătire tehnică în construcții.

Exploatarea și întreținerea clădirii implică respectarea următoarelor măsuri:

- a) se interzice practicarea oricărui gol sau șliț în elementele structurii de rezistență;
- b) se interzice efectuarea de modificări la structura de rezistență fără întocmirea unui proiect avizat de Inspekția de Stat în Construcții (art. 18 din Legea nr. 10/1995);
- c) se interzice schimbarea destinației inițiale a construcției, în urma căreia ar apărea încărcări ce depășesc pe cele din temă, recompartimentarea spațiilor prin mutarea sau îndesirea zidurilor fixate inițial prin proiect, cât și suplimentarea grosimii pereților și planșelor în vederea sporirii confortului termic.

Toate defecțiunile semnalate vor fi consemnate în Cartea Construcției, înscriindu-se data când au fost semnalate, când s-au făcut remedierile, de către cine și în ce calitate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale necesare realizării obiectivelor de investiții

Obiectivul propus va funcționa în subordinea Direcția de Asistența Socială Sebeș.

8. Concluzii și recomandări

Din punct de vedere financiar, tehnic, arhitectural și social soluția propusă întrunește parametrii investiționali optimi și demonstrează necesitatea finanțării.

(B) PIESE DESENATE

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

Arhitectură:

Plan de încadrare în zona, plan de situație	-A-01
Plan parter;	-A-02
Plan etaj;	-A-03
Plan învelitoare	-A-04
Secțiune A-A , B-B	-A-05
Fatade	-A-06
Perspective exterioara	-A-07
Plan amenajari exterioare	-A-08

Rezistență:

Plan de fundatii	-R-01
------------------	-------



Detalii specifice fundatii	-R-02
Plan amplasare stalpi si pereti	-R-03

Instalatii sanitare:

Schema instalatii sanitare retele exterioare	- IS 01
Plan parter canalizare menajera si pluviala	- IS 02
Plan etaj canalizare menajera si pluviala	- IS 03
Plan terasa canalizare menajera si pluviala	- IS 04
Plan parter alimentare cu apa	- IS 05
Plan etaj alimentare cu apa	- IS 06
Plan parter hidranti interiori	- IS 07
Plan etaj hidranti interiori	- IS 08
Schema coloane	- IS 09

Instalatii electrice:

Instalatii electrice, retele exterioare	- IE-01
Instalatii electrice, plan parter iluminat	- IE-02
Instalatii electrice, plan etaj iluminat	- IE-03
Instalatii electrice, parter prize forta si impamantare	- IE-04
Instalatii electrice, etaj prize forta	- IE-05
Instalatii electrice, plan parter iluminat de siguranta	- IE-06
Instalatii electrice, plan etaj iluminat de siguranta	- IE-07
Instalatii electrice, plan parter detectie semnalizare si alarmare incendiu	- IE-08
Instalatii electrice, plan etaj detectie semnalizare si alarmare incendiu	- IE-09
Instalatii electrice, plan terasa panouri fotovoltaice	- IE-10
Instalatii electrice, plan terasa paratrasnet	- IE-11
Instalatii electrice, tablou electric general	- IE-12
Instalatii electrice, tablou electric parter, corp S	- IE-13
Instalatii electrice, tablou electric parter, corp D	- IE-14
Instalatii electrice, tablou electric parter, corp D	- IE-15

Instalatii termice:

Plan parter incalzire, racire si ventilare	- IT-01
Plan etaj incalzire, racire si ventilare	- IT-02
Schema grup termic incalzire si preparare apa calda menajera	- IT-03

Data:

OCTOMBRIE 2024

Proiectant

Studio T Arhitect SRL

Arh. Serban TOMITA



Investitie: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII

Beneficiar: D.A.S. SEBES

Proiectant: STUDIO T ARHITECT S.R.L.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără	TVA	Valoare cu
		TVA	lei	TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	192,917.69	36,654.36	229,572.05
	1.2. 1 Amenajări exterioare	192,917.69	36,654.36	229,572.05
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 1		217,917.69	41,404.36	259,322.05
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Obiect 3 - Cheltuieli cu utilitati	20,347.20	3,865.97	24,213.17
Total capitol 2		20,347.20	3,865.97	24,213.17
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.1. Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.5	Proiectare	463,225.00	88,012.75	551,237.75
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201,000.00	38,190.00	239,190.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (demolare și construire)	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,475.00	7,310.25	45,785.25
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	187,750.00	35,672.50	223,422.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	119,914.46	22,783.75	142,698.21
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	67,914.46	12,903.75	80,818.21

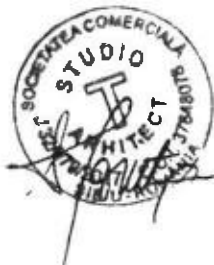
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006	27,000.00	5,130.00	32,130.00
Total capitol 3		613,639.46	116,591.50	730,230.96
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	4,428,011.29	841,322.15	5,269,333.44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28,622.27	5,438.23	34,060.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	98,842.25	18,780.03	117,622.28
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	267,220.22	50,771.84	317,992.06
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,822,696.03	916,312.25	5,739,008.28
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	51,411.02	9,768.09	61,179.11
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,650.00	4,873.50	30,523.50
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,761.02	4,894.59	30,655.61
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	97,303.94	0.00	97,303.94
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	22,638.15	0.00	22,638.15
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,527.63	0.00	4,527.63
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22,638.15	0.00	22,638.15
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47,500.00	0.00	47,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	533,218.27	101,311.47	634,529.74
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,500.00	1,425.00	8,925.00
Total capitol 5		689,433.23	112,504.56	801,937.79
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	802,047.82	152,389.09	954,436.91
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	267,349.27	50,796.36	318,145.64
Total Capitolul 7		1,069,397.10	203,185.45	1,272,582.55
TOTAL GENERAL		7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60

Cursul RONEURO: 1 EURO=4,9764LEI

Data 14.11.2024

PROIECTANT

BENEFICIAR



Investiție: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
 Beneficiar: D.A.S. SEBES
 Proiectant: STUDIO T ARHITECT S.R.L.

DEVIZ GENERAL
 al obiectivului de investiții

SCENARIUL 1										
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA	Eligibil			Neligibil		
		lei	lei	lei	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului										
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	192,917.69	36,654.36	229,572.05	0	0	0	192,917.69	36,654.36	229,572.05
	1.2.1 Amenajări exterioare	192,917.69	36,654.36	229,572.05	0	0	0	192,917.69	36,654.36	229,572.05
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25,000.00	4,750.00	29,750.00	0	0	0	25,000.00	4,750.00	29,750.00
Total capitol 1		217,917.69	41,404.36	259,322.05	0	0	0	217,917.69	41,404.36	259,322.05
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții										
2.1	Obiect 3 - Cheltuieli cu utilități	20,347.20	3,865.97	24,213.17	0	0	0	20,347.20	3,865.97	24,213.17
Total capitol 2		20,347.20	3,865.97	24,213.17	0	0	0	20,347.20	3,865.97	24,213.17
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică										
3.1	Studii	6,500.00	1,235.00	7,735.00	0	0	0	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.1. Studii de teren	6,500.00	1,235.00	7,735.00	0	0	0	6,500.00	1,235.00	7,735.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18,000.00	3,420.00	21,420.00	0	0	0	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00	0	0	0	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.5	Proiectare	463,225.00	88,012.75	551,237.75	0	0	0	463,225.00	88,012.75	551,237.75
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201,000.00	38,190.00	239,190.00	0	0	0	201,000.00	38,190.00	239,190.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (demolare și construire)	36,000.00	6,840.00	42,840.00	0	0	0	36,000.00	6,840.00	42,840.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38,475.00	7,310.25	45,785.25	0	0	0	38,475.00	7,310.25	45,785.25
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	187,750.00	35,672.50	223,422.50	0	0	0	187,750.00	35,672.50	223,422.50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	119,914.46	22,783.75	142,698.21	0	0	0	119,914.46	22,783.75	142,698.21
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25,000.00	4,750.00	29,750.00	0	0	0	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16,000.00	3,040.00	19,040.00	0	0	0	16,000.00	3,040.00	19,040.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9,000.00	1,710.00	10,710.00	0	0	0	9,000.00	1,710.00	10,710.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	67,914.46	12,903.75	80,818.21	0	0	0	67,914.46	12,903.75	80,818.21

3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006		27,000.00	5,130.00	32,130.00	0	0	0	27,000.00	5,130.00	32,130.00
Total capitol 3		613,639.46	116,591.50	730,230.96	0	0	0	613,639.46	116,591.50	730,230.96
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază										
4.1	Construcții și instalații	4,428,011.29	841,322.15	5,269,333.44	4,428,011.29	841,322.15	5,269,333.44	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	28,622.27	5,438.23	34,060.50	28,622.27	5,438.23	34,060.50	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	98,842.25	18,780.03	117,622.28	98,842.25	18,780.03	117,622.28	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	267,220.22	50,771.84	317,992.06	267,220.22	50,771.84	317,992.06	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,822,696.03	916,312.25	5,739,008.28	4,822,696.03	916,312.25	5,739,008.28	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli										
5.1	Organizare de șantier	51,411.02	9,768.09	61,179.11	0	0	0	51,411.02	9,768.09	61,179.11
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25,650.00	4,873.50	30,523.50	0	0	0	25,650.00	4,873.50	30,523.50
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	25,761.02	4,894.59	30,655.61	0	0	0	25,761.02	4,894.59	30,655.61
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	97,303.94	0.00	97,303.94	0	0	0	97,303.94	0.00	97,303.94
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	22,638.15	0.00	22,638.15	0	0	0	22,638.15	0.00	22,638.15
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	4,527.63	0.00	4,527.63	0	0	0	4,527.63	0.00	4,527.63
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	22,638.15	0.00	22,638.15	0	0	0	22,638.15	0.00	22,638.15
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	47,500.00	0.00	47,500.00	0	0	0	47,500.00	0.00	47,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	533,218.27	101,311.47	634,529.74	0	0	0	533,218.27	101,311.47	634,529.74
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	7,500.00	1,425.00	8,925.00	0	0	0	7,500.00	1,425.00	8,925.00
Total capitol 5		689,433.23	112,504.56	801,937.79	689,433.23	112,504.56	801,937.79	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste										
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Total capitol 6		0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț										
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din [1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1]	802,047.82	152,389.09	954,436.91	0	0	0	802,047.82	152,389.09	954,436.91
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	267,349.27	50,796.36	318,145.64	0	0	0	267,349.27	50,796.36	318,145.64
Total Capitolul 7		1,069,397.10	203,185.45	1,272,582.55	1,069,397.10	203,185.45	1,272,582.55	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79	7,433,430.71	1,393,864.09	8,827,294.79	0.00	0.00	0.00
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60	4,527,630.76	860,249.84	5,387,880.60	0.00	0.00	0.00

Cursul RON/EURO: 1 EURO=4,9764LEI

Data 14.11.2024

PROIECTANT



BENEFICIAR

BENEFICIAR: U.A.T. Municipiul SEBEȘ

**STUDIU DE IMUNIZARE A INFRASTRUCTURII LA SCHIMBĂRILE
CLIMATICE**

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

**CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI
SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
ÎN MUNICIPIUL SEBEȘ, JUDEȚUL ALBA**

2024

Elaborator: ȚIPLIC ALIN

Atestat studii "Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice"

Seria RGX nr. 560/18.01.2024

TIPLIC ALIN
Digitally signed
by TIPLIC ALIN
Date: 2024.10.31
16:33:57 +02'00'

Cuprins

ELEMENTE DE CONTEXT	3
DEFINIȚII	5
DESCRIEREA PROIECTULUI	8
PILONUL I ATENUAREA (NEUTRALITATE CLIMATICĂ)	11
Faza 1 – Examinare / Încadrare	11
PILONUL II ADAPTAREA (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)	32
Faza 1 - Examinare/Încadrare	46
1. Analiza sensibilității	46
2. Analiza expunerii	51
3. Analiza vulnerabilității proiectului	54
Faza 2 – Analiza detaliată	54
1. Analiza probabilității	55
2. Analiza impactului	56
3. Analiza riscului	59
4. Măsuri de adaptare	60
5. Monitorizare	61
6. Concordanța cu strategiile și planurile de adaptare	62
CONCLUZII	63

ELEMENTE DE CONTEXT

Programul Incluziune și Demnitate Socială (PoIDS) vine cu un ansamblu de măsuri integrate prin care sprijină aplicarea strategiilor naționale și locale pentru a contribui în mod direct la susținerea procesului de reducere a fenomenului sărăciei și la susținerea grupurilor vulnerabile în vederea depășirii situației de excludere socială, în linie cu principiile Pilonului european privind drepturile sociale, contribuind astfel la atingerea țintelor pe care România și le-a asumat pentru 2030, ce vor fi monitorizate în cadrul Semestrului European, ocuparea forței de muncă de 74,7% și reducerea sărăciei cu 2.532 (reducere AROPE, mii persoane).

Viziunea Strategiei naționale pentru protecția și promovarea drepturilor copilului "Copii protejați, România sigură" 2023 – 2027 este de a asigura, cu implicarea copiilor, realizarea efectivă a drepturilor tuturor copiilor, inclusiv a celor mai vulnerabili, în toate domeniile vieții, prin asigurarea deplină a accesului la servicii publice de calitate, pentru asigurarea incluziunii și coeziunii sociale, astfel încât copiii să aibă oportunități egale pentru a-și alege drumul în viață și a-și realiza drepturile, indiferent de mediul de proveniență, nivelul de bunăstare, etnie, naționalitate, prezența unei dizabilități sau a oricărui alt factor de diferențiere.

În ciuda unei îmbunătățiri treptate, per ansamblu, a situației economice și sociale a României în anii anteriori crizei globale provocate de pandemia COVID-19, mulți copii au continuat să se confrunte cu dificultăți majore, care le afectează dezvoltarea. Există încă un decalaj substanțial față de situația copiilor din majoritatea celorlalte țări ale Uniunii Europene, în ceea ce privește bunăstarea și calitatea vieții, o serie de categorii de copii fiind afectate de probleme sociale grave. În continuare, pentru multe familii cu resurse precare, creșterea copiilor reprezintă o provocare majoră, serviciile de sprijin fiind insuficiente. Disponibilitatea și calitatea serviciilor pentru copii sunt de multe ori limitate.

În acest context, finanțarea prin PoIDS își propune crearea de condiții pentru copiii din mediile defavorizate, pentru a putea practica un sport în scop recreativ, pentru a crește participarea grupurilor vulnerabile la evenimente comunitare, pentru a diminua problemele de integrare socială și de încredere în forțele proprii ale copiilor din medii defavorizate, prin integrarea lor în activități sportive, culturale, recreative.

Practicarea unui sport este foarte importantă pentru dezvoltarea și creșterea copilului, îmbunătățindu-i sănătatea fizică, cât și psihică. Sportul consolidează scheletul, fortifică inima și plămânii, ajută copilul să-și coordoneze mișcările corpului, previne riscul obezității.

Practicarea unui sport învață valori importante precum prietenia, solidaritatea, loialitatea, munca în echipă, autodisciplina, respectul de sine, încrederea în sine și în ceilalți, respectul față de ceilalți, modestia, comunicarea, capacitatea de a face față problemelor, dar și independența. Pe lângă faptul că are un rol fundamental în transformarea copiilor în adulți responsabili, sportul îi aduce pe tineri împreună, îi ajută să facă față provocărilor zilnice și să depășească diferențele culturale, lingvistice, religioase, sociale și ideologice.

Dezvoltarea unui copil este un proces dinamic. Influențele culturale unice, la care răspund copiii încă de la naștere, printre care se numără obiceiurile și credințele legate de alimentație, expresie artistică, limbă și religie, influențează modul în care se dezvoltă emoțional, social, fizic și lingvistic. Contextul cultural le oferă copiilor un sentiment despre cine sunt, dar și despre cine pot deveni. De aceea, este important ca, încă din primii ani de viață, copiii să fie expuși la activități culturale,

care să-i ajute să înțeleagă mai bine mediul social în care trăiesc, să le ofere posibilitatea de a cunoaște lumi magice, pentru ca, ulterior, să poată face diferența între realitate și imaginație, și să descopere caracterele și personalitățile oamenilor. Prin dezvoltarea culturii generale, copiii își pot forma gândirea critică, pot socializa mai ușor atât cu ceilalți copii, cât și cu adulții cu care interacționează și pot face diferența dintre bine și rău.

Conform Strategiei UE pentru adaptarea la schimbările climatice¹, până în 2050, statele europene intenționează să atingă obiectivul de neutralitate climatică și să își consolideze capacitatea de adaptare minimalizând vulnerabilitatea la efectele schimbărilor climatice, în conformitate cu Acordul de la Paris și cu Legea europeană a climei².

Documentele relevante sunt:

- ✓ Regulamentul (UE) nr. 1060/ 2021³, art. 73, pct.2, lit. j): „asigură imunizarea la schimbările climatice a investițiilor în infrastructură care au o durată de viață preconizată de cel puțin cinci ani”; Astfel, potrivit prevederilor Legii nr.292/ 2018, proiectele care pot avea efecte semnificative asupra mediului, din cauza, printre altele, a naturii, dimensiunii sau localizării lor, fac obiectul unei solicitări de aprobare de dezvoltare și al unei evaluări a impactului lor asupra mediului înaintea emiterii acestei aprobări, în conformitate cu deciziile autorităților competente pentru protecția mediului.
- ✓ Proiectele asigură imunizarea la schimbările climatice pentru investiții cu o durată de viață mai mare de cinci ani. În conformitate cu prevederile art.73, alin.2, lit. (j) din Regulamentul UE nr.1060/2021, în cazul proiectelor de infrastructură cu o durată de viață de, cel puțin, cinci ani, se va realiza o analiză cu privire la imunizarea la schimbările climatice. Analiza cuprinde măsurile de atenuare a schimbărilor climatice și măsurile de adaptare la schimbările climatice și va fi elaborată având la bază Metodologia anexată ghidului solicitantului și aprobată prin Decizia CM PR nr. 14/12.07.2023 privind aprobarea “Metodologiei privind imunizarea la schimbările climatice” aplicabilă proiectelor finanțate în cadrul Programului Regional Sud – Muntenia 2021 – 2027. Cu privire la pilonul de atenuare, pentru acele proiecte pentru care nu este necesară o evaluare a amprente de carbon, se prezintă analiza într-o declarație/ justificare ce oferă o concluzie cu privire la neutralitatea climatică și se analizează, mai departe, pilonul referitor la adaptarea la schimbările climatice. În ceea ce privește pilonul de adaptare la schimbările climatice, dacă în etapa de examinare nu sunt identificate vulnerabilități climatice semnificative care să justifice o analiză aprofundată, se va prezenta analiza într-o declarație/ justificare ce oferă o concluzie privind reziliența la schimbările climatice. Astfel, concluziile cu privire la neutralitatea climatică și cele cu privire la adaptarea la schimbările climatice se vor compila într-un document consolidat care va reprezenta documentația de imunizare la schimbările climatice.

¹ Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor - Construirea unei Europe reziliente la schimbările climatice - Noua Strategie a UE privind adaptarea la schimbările climatice (COM(2021) 82 final) (Noua Strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice)

² Regulamentul (UE) 2021/1119 al Parlamentului European și al Consiliului din 30 iunie 2021 de instituire a cadrului pentru realizarea neutralității climatice și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 401/2009 și (UE) 2018/1999 („Legea europeană a climei”)

³ Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

- ✓ Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01)⁴. Capitolul despre dimensiunea climatică oferă informații despre analiza rezilienței la schimbările climatice.
- ✓ Comunicarea Comisiei Europene privind Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01)⁵;
- ✓ Metodologia BEI de calcul a amprentei de carbon, versiunea 11.3, ianuarie 2023⁶;
- ✓ Ghid de evaluare economică 2021-2027 - Principii generale și aplicații sectoriale⁷.
- ✓ Ordin MDLPA nr. 16/05.01.2023 pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”*) (nZEB1)

DEFINIȚII

Concepte de bază pentru imunizarea la schimbări climatice globale⁸:

Amprenta de carbon reprezintă un termen informal care desemnează cantitatea totală a emisiilor de CO₂ și de alte gaze cu efect de seră generate în mod direct sau indirect de un produs ori de o activitate sau asociate activităților desfășurate de o persoană sau de o organizație⁹.

An tipic de funcționare se referă la un an de funcționare completă a proiectului. Anul tipic de funcționare nu include fazele de construcție, exploatare de probă, dezafectare și restaurare a șantierului.

Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitate climatică) reprezintă orice intervenție menită să reducă emisiile sau să îmbunătățească sechestrarea gazelor cu efect de seră. A se remarca faptul că aceasta include opțiunile de eliminare a CO₂ (CDR)⁹.

Adaptarea la schimbările climatice (reziliența la schimbări climatice globale) reprezintă procesul de adaptare la condițiile climatice actuale și viitoare și la efectele acestora, în scopul de a modera daunele sau de a exploata oportunități benefice (sistemele umane). În cazul sistemelor naturale, se referă la procesul de adaptare la clima actuală și efectele acesteia; intervenția umană poate facilita adaptarea la climatul preconizat și la efectele acestuia⁹.

⁴ Comunicarea Comisiei privind orientări tehnice referitoare la evaluarea durabilității pentru Fondul InvestEU (2021/C 280/01) [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0713\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC0713(02)&from=EN)

⁵ Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)))

⁶ EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, <https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies>

⁷ Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 - General Principles and Sector Applications, disponibil la https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2021/economic-appraisal-vademecum-2021-2027-general-principles-and-sector-applications

⁸ IPCC, 2021: Annex VII: Glossary [Matthews, J.B.R., V. Möller, R. van Diemen, J.S. Fugfestvedt, V. Masson-Delmotte, C. Méndez, S. Semenov, A. Reisinger (eds.)]. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 2215–2256, doi:10.1017/9781009157896.022

⁹ Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)))

Capacitate de adaptare: capacitatea sistemelor, instituțiilor, oamenilor și altor organisme de a se adapta la potențiale pagube, de a valorifica oportunitățile sau de a face față consecințelor¹⁰.

Clima: Clima în sens restrâns este de obicei definită ca o medie a caracteristicilor vremii sau, mai riguros, ca descrierea statistică în termeni de valori medii și variabilitate a mărimilor fizice relevante legate de vreme pentru o perioadă de timp care poate varia de la câteva luni la mii sau milioane de ani. Perioada clasică pentru determinarea mediei acestor variabile este de 30 de ani, așa cum este definită de Organizația Meteorologică Mondială (OMM). Variabilele atmosferice relevante cel mai frecvent folosite sunt cele de suprafață, precum temperatura, precipitațiile și vântul. Clima, într-un sens mai larg, reprezintă starea medie, inclusiv o descriere statistică, a sistemului climatic.

Climă extremă (eveniment/fenomen meteorologic sau climatic extrem): Producerea unei valori a unei variabile meteorologice sau climatice peste/sub un anumit prag care se situează către capătul superior/inferior al intervalului de valori observate pentru respectiva variabilă. Prin definiție, caracteristicile a ceea ce se numește vreme extremă pot varia de la un loc la altul într-un sens absolut. Atunci când un tipar de vreme extremă persistă o perioadă de timp, cum ar fi un anotimp, acesta poate fi clasificat ca un eveniment/fenomen climatic extrem, mai ales dacă produce o medie sau un total care este în sine extrem (de exemplu, temperatură ridicată, secetă sau precipitații abundente la nivelul unui anotimp). Pentru simplitate, atât evenimentele/fenomenele meteorologice extreme, cât și cele climatice sunt denumite în mod colectiv „extreme climatice”.

Dezastru: Reprezintă o „perturbare gravă a funcționării unei comunități sau a unei societăți la orice scară cauzată de evenimente periculoase care interacționează cu condițiile de expunere, vulnerabilitate și capacitate, determinând una sau mai multe dintre următoarele efecte: pierderi de și impact asupra vieților omenești, resurselor materiale, economice și de mediu”¹¹ (UNGA, 2016).

Efectul de seră este un fenomen natural prin care se încălzește atmosfera joasă datorită prezenței gazelor de seră, care sunt transparente pentru radiația solară, preponderent de undă scurtă, dar absorb radiația de undă lungă (radiație infraroșie, termică) emisă de Pământ, emițând-o înapoi.

Expunere: Se referă la prezența oamenilor, a mijloacelor de trai, a speciilor sau a ecosistemelor, a funcțiilor, serviciilor și a resurselor de mediu, a infrastructurii sau a activelor economice, sociale sau culturale în locuri și situații care ar putea fi afectate negativ.

Hazard: Reprezintă apariția potențială a unui eveniment fizic natural sau indus de om sau a unei tendințe care poate cauza pierderi de vieți omenești, vătămare sau alte efecte asupra sănătății, precum și prejudicii și pierderi de bunuri, efecte negative asupra mijloacelor de trai, infrastructurii, furnizării de servicii, asupra ecosistemelor și resurselor naturale. În contextul schimbărilor climatice, termenul „hazard” se referă la fenomene sau tendințe legate de climă sau impactul lor fizic¹².

Impact: Reprezintă efectele asupra sistemelor naturale și umane, în care riscurile rezultă din interacțiunile dintre hazardurile climatice (inclusiv fenomene meteorologice/climatice extreme), expunere și vulnerabilitate. Impactul se referă în general la efectele asupra vieții, mijloacelor de trai, sănătății și bunăstării, ecosistemelor și speciilor, bunurilor economice, sociale și culturale, serviciilor (inclusiv serviciile ecosistemice) și infrastructurii. Impactul se referă, de asemenea, la consecințe și rezultate, care pot fi negative sau benefice.

Imunizarea la schimbările climatice reprezintă un proces de prevenire a vulnerabilității infrastructurii la potențialele efecte pe termen lung ale schimbărilor climatice, asigurându-se, în același timp, respectarea principiului „eficiența energetică înainte de toate” și faptul că nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră generate de proiect este compatibil cu obiectivul privind neutralitatea climatică stabilit

¹⁰ IPCC, 2021 apud. MA, 2005: Appendix D: Glossary. In: Ecosystems and Human Well-being: Current States and Trends. Findings of the Condition and Trends Working Group [Hassan, R., R. Scholes, and N. Ash (eds.)]. Millennium Ecosystem Assessment (MA). Island Press, Washington, DC, USA, pp. 893–900

¹¹ IPCC, 2021 apud. UNGA, 2016: Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. A/71/644, United Nations General Assembly (UNGA), 41 pp., <https://digitallibrary.un.org/record/852089>

¹² Bojariu R., Bîrsan M.V., Cică R., Velea L., Burcea S., Dumitrescu A., Dascălu S.I. et al. 2015: Schimbările Climatice - de la bazele fizice la riscuri și adaptare. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1341.0729>

pentru 2050¹³. Imunizarea la schimbările climatice este astfel un proces care integrează măsurile de *atenuare* a schimbărilor climatice și măsurile de *adaptare* la schimbările climatice în dezvoltarea proiectelor de infrastructură¹⁴.

Infrastructura este un concept larg care cuprinde clădirile, infrastructura de rețea, o serie de sisteme și active construite, infrastructuri bazate pe natură, sisteme de gestionare a deșeurilor¹⁴.

Principalele gaze cu efect de seră naturale (acele componente gazoase ale atmosferei, atât naturale, cât și antropice, care absorb și emit radiații cu lungimi de undă specifice în cadrul spectrului radiațiilor terestre emise de suprafața terestră, de atmosferă și de nori) sunt: vaporii de apă (H₂O), dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), ozonul (O₃) și oxidul de azot (N₂O). La acestea se adaugă **gaze produse exclusiv de sursele antropice**, precum hidrocarburile halogenate și alte substanțe care conțin clor și brom (conform Protocolului de la Montreal), respectiv hexafluorura de sulf (SF₆), hidrofluorocarburi (HFC) și perfluorocarburi (PFC) (conform Protocolului de la Kyoto)¹⁴. **Cel mai important gaz cu efect de seră**, nu prin prisma potențialului de încălzire globală, ci prin prisma cantității mari a acestuia în atmosferă, **este CO₂**.

Proiecția climatică: Aceasta reprezintă răspunsul simulat al sistemului climatic la un scenariu de emisii sau concentrații viitoare de gaze cu efect de seră (GES) și aerosoli și la schimbările în utilizarea terenurilor, în general, derivate pe baza modelelor climatice. Proiecțiile climatice se deosebesc de previziunile climatice prin dependența lor de scenariul utilizat de emisii/concentrații/forțaj radiativ, care se bazează, la rândul său, pe ipoteze privind, de exemplu, dezvoltarea socio-economice și tehnologică viitoare, care se pot sau nu realiza.

Reziliența la schimbările climatice reprezintă capacitatea proiectului de a rezista și de a reveni la condițiile sale normale de funcționare după ce a întâmpinat un pericol climatic (extrem)¹⁵.

Risc: Reprezintă potențialul de consecințe negative asupra sistemelor umane sau ecologice, recunoscând diversitatea valorilor și obiectivelor asociate cu astfel de sisteme. În contextul schimbărilor climatice, riscurile pot apărea din impactul potențial al schimbărilor climatice, precum și din răspunsurile societății la schimbările climatice. Consecințele negative relevante includ pe cele asupra vieții, mijloacelor de trai, sănătății și bunăstării, activelor și investițiilor economice, sociale și culturale, infrastructurii, serviciilor (inclusiv serviciilor ecosistemice), ecosistemelor și speciilor. În contextul impactului schimbărilor climatice, riscurile rezultă din interacțiunea dinamică dintre hazardul climatic și expunerea și vulnerabilitatea sistemului uman sau ecologic afectat hazarduri. Hazardurile, expunerea și vulnerabilitatea pot fi fiecare supusă incertitudinii în ceea ce privește amploarea și probabilitatea de apariție și fiecare se poate modifica în timp și spațiu din cauza schimbărilor socio-economice și a procesului decizional.

Schimbările climatice reprezintă, în conformitate cu Articolul 1 din Convenția-Cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice, o schimbare a climei atribuită direct sau indirect activității umane care alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului observat pe parcursul unor perioade de timp comparabile¹⁶.

Sensibilitatea este gradul în care un sistem este afectat, fie negativ, fie pozitiv, de variabilitatea sau schimbarea climei. Efectul poate fi direct (de exemplu, modificarea randamentului culturii ca răspuns

¹³ Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

¹⁴ Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)))

¹⁵ Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)))

¹⁶ Disponibil la <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:31994D0069&from=BG>

la o modificare a mediei, intervalului sau variabilității temperaturii) sau indirect (de exemplu, pagube cauzate de o creștere a frecvenței inundațiilor costiere ca urmare a creșterii nivelului mării)¹⁷.

Sensibilitatea la condițiile climatice: Reprezintă modificarea temperaturii suprafeței ca răspuns la o modificare a concentrației de dioxid de carbon (CO₂) în atmosferă sau la alte forțaje radiative.

Variabilitatea climatică: Reprezintă abaterea variabilelor climatice de la o stare medie dată (inclusiv apariția unor extreme etc.) la toate scările spațiale și temporale mai mari decât cea a evenimentelor meteorologice individuale. Variabilitatea poate fi intrinsecă, datorită fluctuațiilor proceselor interne ale sistemului climatic (variabilitate internă), sau extrinsecă, datorită variațiilor naturale sau de origine antropică a forțărilor externe (variabilitate forțată).

Vulnerabilitate: Aceasta reprezintă înclinația sau predispoziția de a fi afectat negativ. Vulnerabilitatea cuprinde o varietate de concepte și elemente, inclusiv sensibilitatea sau susceptibilitatea de a dăuna și lipsa capacității de a face față și de a se adapta.

DESCRIEREA PROIECTULUI

Locația obiectivului de investiție de află în județul Alba, localitatea Sebeș, str. Tipografilor, nr. 4, extras de C.F nr. 86005 Sebeș.

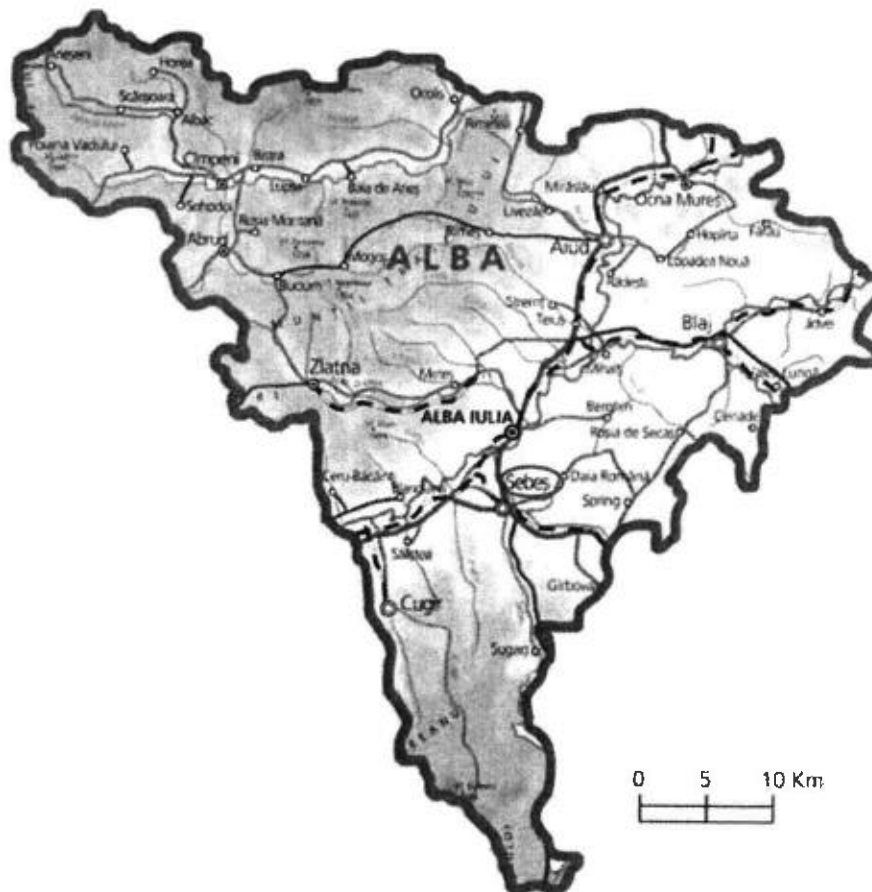


Fig. nr. 1 Amplasamentul proiectului

¹⁷ IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Annex II Glossary. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, disponibil la https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-AnnexII_FINAL.pdf

Imobilul nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice.

Investiția constă în construirea centrului multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii în Municipiul Sebeș, județul Alba.

Terenul se afla în intravilanul localității, conform extras CF nr. 20131 din data de 11.09.2024, emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ALBA, Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Sebeș, pentru Carte Funciara nr. 86005 Sebeș

Indici de ocupare a terenului în situația propus:

- Suprafață teren măsurători 9,657 mp
- Suprafață construită corp nou – 428,75 mp
- suprafață construită desfășurată corp nou – 857,50 mp
- Regim de înălțime corp nou – P + 1E
- CUT 0,088
- POT 4,43 %

Procesul de imunizare la schimbările climatice

În conformitate cu Acordul de la Paris, Uniunea Europeană (UE) urmărește atingerea neutralității climatice până în anul 2050, astfel atenuarea schimbărilor climatice globale, precum și adaptarea la noul context climatic reprezentând o preocupare prioritară la nivel european. În anul 2021, UE a adoptat Legea europeană a climei prin care obiectivul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) a crescut de la 40% până în 2030, cât era anterior, la cel puțin 55%, comparativ cu nivelurile din 1990. Procesul de imunizare a infrastructurii la schimbările climatice se înscrie astfel în contextul european și global.

Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, procesul de imunizare cuprinde doi piloni, fiecare dintre aceștia având două etape (Fig. nr. 2):

- ✓ **Pilonul I Atenuarea schimbărilor climatice / Neutralitatea climatică**, care asigură compatibilitatea infrastructurii cu obiectivul de neutralitate climatică până în 2050;
- ✓ **Pilonul II Adaptarea la schimbările climatice / Reziliența climatică** a infrastructurii la riscurile climatice prognozate pe întreaga sa durată de viață.
- ✓ **Etapa 1** – Examinarea include o evaluare incipientă: dacă infrastructura propusă poate determina emisii sau absorbție/sechestrare semnificative de GES (Pilonul I) și dacă ar putea fi vulnerabilă la condițiile climatice actuale și viitoare (Pilonul II).
- ✓ **Etapa 2** – Analiza detaliată se realizează numai în cazul în care, în urma etapei 1 – examinare, rezultă necesitatea unei astfel de analize (pentru ambii piloni).

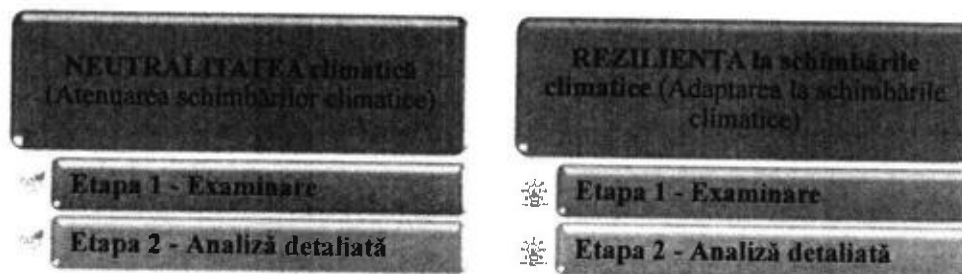


Fig. nr. 2 Pilonii și etapele procesului de imunizare a infrastructurii la schimbările climatice

Procesul de imunizare la schimbările climatice a fost integrat în etapele incipiente ale pregătirii proiectului:

- (a) În etapa analizei de opțiuni: considerentele legate de atenuarea emisiilor de GES și vulnerabilitatea față de schimbările climatice au fost analizate și integrate în luarea deciziei asupra opțiunii preferate;
- (b) În etapa detalierei/proiectării – măsurile determinate pentru atenuare și adaptare la schimbările climatice au fost integrate în designul proiectului.

În vederea elaborării prezentului studiu au fost avute în vedere mai multe documente relevante la nivel european, național și regional:

- Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 publicate la 16 septembrie 2021 (2021/C 373/01)¹⁸;
- Regulamentul (UE) nr. 1060/ 2021¹⁹;
- Regulamentul delegat (UE) 2021/2139²⁰;
- Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului²¹
- Legea europeană a climei²²;
- Taxonomy compass²³;
- Analiza DNSH și screening-ul aferent
- Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice – Programul Regional Sud-Muntenia 2021-2027
- Ghidul specific pentru Program: “Programul Incluziune și Demnitate Socială 2021 – 2027”
Prioritate: P05. Reducerea disparităților dintre copiii la risc de sărăcie și/sau excluziune socială și ceilalți copii; Obiectiv specific: RSO4.3. Promovarea incluziunii socioeconomice a comunităților marginalizate, a gospodăriilor cu venituri reduse și a grupurilor defavorizate, inclusiv a persoanelor cu nevoi speciale, prin acțiuni integrate, inclusiv locuințe și servicii sociale (FEDR); Obiectiv specific: ESO4.11. Lărgirea accesului egal și în timp util la servicii de calitate, sustenabile și la prețuri accesibile, inclusiv servicii care promovează accesul la locuințe și îngrijire orientată către persoane, inclusiv asistență medicală Modernizarea sistemelor de protecție socială, inclusiv promovarea accesului la protecție socială, acordând o atenție deosebită copiilor și grupurilor defavorizate, îmbunătățirea accesibilității, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități, precum și a

¹⁸ Commission Notice — Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 (OJ C, C/373, 16.09.2021, p. 1, CELEX: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0916(03)))

¹⁹ Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2021 de stabilire a dispozițiilor comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european Plus, Fondul de coeziune, Fondul pentru o tranziție justă și Fondul european pentru afaceri maritime, pescuit și acvacultură și de stabilire a normelor financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil, migrație și integrare, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului de sprijin financiar pentru managementul frontierelor și politica de vize

²⁰ Regulamentul delegat (UE) 2021/2139 al comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu

²¹ Directiva 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

²² https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_ro

²³ <https://ec.europa.eu/sustainable-finance-taxonomy/activities/activity/223/view>

eficacității și rezilienței sistemelor de sănătate și a serviciilor de îngrijire pe termen lung (FSE+); CENTRE MULTIFUNCȚIONALE CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII.

PILONUL I ATENUAREA (NEUTRALITATE CLIMATICĂ)

Faza 1 – Examinare / Încadrare

În concordanță cu Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01), proiectul propus nu se înscrie în lista celor care să genereze cantități însemnate de gaze cu efect de seră (GES). Conform legislației în vigoare²⁴ și ghidului specific de finanțare, clădirea va respecta standardele nZEB (clădire cu un consum de energie „aproape zero”).

Prin proiectul prezent se propune construirea unui imobil cu regim de înălțime de P+1. Parterul este separat printr-un gang cu acces spre terenul de fotbal, va avea destinația de vestiare destinate jucătorilor cu grupuri sanitare aferente, un spațiu de recepție, un birou administrativ și spații tehnice, spații administrative cu spații de depozitare, și două vestiare destinate antrenorului/ arbitrului. Etajul superior va avea ca destinație de centru multifuncțional cu Sali de activități și sala multifuncțională.

Pentru *faza de execuție*, emisiile GES provin cu precădere din materialele utilizate, din transportul acestora și al deșeurilor rezultate, precum și din consumul de carburant / energie electrică pentru utilajele și echipamentele utilizate pe durata lucrărilor de amenajare. Pentru *faza de operare*, acestea rezultă din consumul de energie asociat sistemelor de încălzire, preparare a apei calde de consum, răcire, ventilație și iluminat.

Pentru *faza de execuție*, pentru a reduce pe cât posibil emisiile GES, se are în vedere utilizarea unor utilaje fiabile, cu nivel redus de emisii. Se va lua în calcul și utilizarea unor materiale cu conținut cât mai scăzut de carbon (carbon încorporat – CO2 emis în timpul extracției, fabricării și transportului materialelor de construcții).

În ceea ce privește efectele indirecte, prin asigurarea unei eficiențe energetice ridicate, se reduce substanțial potențialul infrastructurii create de a genera emisii GES în viitor. Pentru atingerea unui nivel ridicat de performanță energetică și, asociat acestuia, un nivel cât mai redus de emisii GES, se au în vedere următoarele aspecte:

- Structura de rezistență este o structură în cadre mixta, cu stâlpi de beton armat monolit, grinzi principale și secundare pe zona de sala de sport, planșee tipa dala perimetral, iar fundațiile izolate elastice sub stâlpi, fundații continue sub elevațiile de la subsol. O structură de rezistență mixtă oferă mai multe avantaje pentru construcția unei clădiri, în special când se dorește o combinație de durabilitate, flexibilitate, și eficiență structurală. Iată câteva avantaje majore:

²⁴ Legea nr. 372 din 13 decembrie 2005 (*republicată*) privind performanța energetică a clădirilor, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliuDocument/66970>

- ✓ *Rezistență și durabilitate:*
 - Stâlpii de beton armat monolit oferă o rezistență ridicată la compresiune și forțe laterale, ceea ce ajută clădirea să reziste în condiții de cutremur sau alte sarcini laterale.
 - Betonul armat este foarte durabil și rezistent la foc, ceea ce asigură o durată lungă de viață a structurii.
- ✓ *Rigiditate și stabilitate:*
 - Grinzile principale și secundare pe zona de sală de sport conferă rigiditate structurală, esențială pentru spații deschise mari, cum ar fi sălile de sport, care necesită o distribuție uniformă a sarcinilor.
 - Planșeele de tip dală perimetral distribuie încărcările uniforme și oferă o bună rezistență la deformare.
- ✓ *Flexibilitate în design:*
 - Structura în cadre permite o mai mare libertate în compartimentare, permițând proiectanților să creeze spații interioare mai deschise, potrivite pentru funcțiuni multiple, cum sunt sălile de sport.
- ✓ *Controlul vibrațiilor:*
 - Fundațiile izolate elastice sub stâlpi oferă un grad de amortizare și absorbție a vibrațiilor, reducând impactul transmis de mișcările seismice către întreaga structură.
 - Aceasta contribuie la confortul utilizatorilor, reducând efectul vibrațiilor, mai ales în clădiri cu trafic intens sau mișcări bruște.
- ✓ *Adaptabilitate la terenuri dificile:*
 - Fundațiile continue sub elevațiile de la subsol sunt o soluție excelentă pentru a asigura stabilitatea pe terenuri variabile și pentru a distribui uniform încărcările, minimizând tasările diferențiale.
- ✓ *Economii de material:*
 - Folosirea unei structuri mixte permite utilizarea optimă a materialelor, cum ar fi betonul armat pentru componentele critice (stâlpi și fundații) și grinzi ușoare pentru zonele secundare, ceea ce poate reduce costurile și timpul de execuție.

Acest tip de structură este bine adaptat pentru clădiri multifuncționale și proiecte mari, cum sunt centrele sportive, oferind un echilibru între stabilitate, flexibilitate și durabilitate.

Totodată, structura oferă oportunitatea de a integra tehnologii suplimentare de eficientizare energetică, cum ar fi sisteme de ventilație cu recuperare de căldură sau surse de energie regenerabilă, care pot reduce și mai mult amprenta energetică a clădirii. Betonul armat, prin inerția sa termică, joacă un rol important în menținerea stabilității climatului interior, iar durabilitatea sa asigură costuri de întreținere minime pe termen lung.

Astfel, această soluție constructivă nu doar că adresează cerințele actuale privind eficiența energetică și sustenabilitatea, ci și oferă un model de bune practici pentru dezvoltarea unor clădiri performante, capabile să răspundă provocărilor energetice și de mediu pe termen lung.

➤ Pardoselile din covor PVC Tarkett oferă o serie de avantaje importante, mai ales în contextul unei clădiri cu diverse spații de utilizare, cum sunt subsolurile și sălile de sport. Iată principalele beneficii ale utilizării acestui tip de pardoseală:

- ✓ *Rezistență ridicată la uzură:*
 - Pardoselile din PVC sunt extrem de durabile și rezistente la trafic intens, fiind potrivite pentru spații aglomerate sau utilizate intens, cum ar fi sălile de sport și subsolurile.
 - PVC-ul sportiv Tarkett, în special, este conceput să reziste la frecare, impact și uzură, păstrându-și aspectul și performanțele pe termen lung.

✓ *Confort și siguranță:*

- PVC-ul sportiv are proprietăți de absorbție a șocurilor, oferind un nivel de confort mai ridicat pentru utilizatori, mai ales în activitățile sportive. Aceasta ajută la protejarea articulațiilor și previne accidentările.
 - Suprafața antiderapantă a covorului PVC oferă aderență excelentă, reducând riscul de alunecare și cădere.
 - ✓ *Întreținere facilă:*
 - PVC-ul Tarkett este ușor de curățat și întreținut, ceea ce îl face ideal pentru spații care necesită igienă ridicată, cum sunt sălile de sport și zonele de subsol.
 - Suprafețele PVC sunt rezistente la pete și umiditate, fiind simplu de igienizat și întreținut, cu un minim de efort.
 - ✓ *Rezistență la umiditate:*
 - Pardoselile din PVC sunt potrivite pentru spații unde umiditatea este prezentă frecvent, cum ar fi subsolurile, deoarece sunt rezistente la apă și nu sunt afectate de variațiile de umiditate.
 - Aceasta previne probleme precum umflarea, deformarea sau apariția mucegaiului, comune altor materiale de pardoseală.
 - ✓ *Izolare fonică:*
 - Pardoselile din PVC Tarkett oferă și un nivel de izolare fonică, ceea ce este avantajos într-o sală de sport unde zgomotul poate fi amplificat. Acest lucru contribuie la confortul acustic în timpul activităților sportive.
 - ✓ *Estetică și versatilitate:*
 - Covorul PVC Tarkett este disponibil într-o gamă variată de culori și modele, permițând integrarea estetică în designul general al clădirii și personalizarea spațiilor în funcție de preferințe.
 - Pardoselile speciale pentru sport sunt marcate sau configurate astfel încât să îndeplinească cerințele activităților sportive, oferind atât un aspect profesionist, cât și funcționalitate specifică.
 - ✓ *Amortizare și protecție pentru echipamente sportive:*
 - Pardoselile PVC sport Tarkett sunt concepute pentru a amortiza șocurile și pentru a proteja echipamentele sportive, astfel încât să fie mai durabile și să nu se deterioreze ușor în timpul antrenamentelor intense.
- Pardoselile din PVC Tarkett sunt o soluție modernă și eficientă pentru clădirile multifuncționale, fiind durabile, ușor de întreținut și confortabile pentru utilizatori.

- *Pereții exteriori realizați cu blocuri ceramice eficiente energetic și izolați cu vată bazaltică oferă o serie de avantaje importante pentru performanța termică, durabilitatea și estetica clădirii. Iată câteva dintre beneficiile principale:*
 - ✓ *Eficiență energetică:*
 - Blocurile ceramice au proprietăți excelente de izolare termică, contribuind la menținerea unei temperaturi constante în interior și reducând nevoia de încălzire sau răcire.
 - Vata bazaltică de 15 cm grosime oferă o izolație suplimentară, prevenind pierderile de căldură în timpul iernii și păstrând răcoarea vara, ceea ce reduce semnificativ consumul de energie și costurile cu utilitățile.
 - ✓ *Durabilitate și rezistență:*
 - Blocurile ceramice sunt materiale durabile, rezistente la compresiune și la deformări structurale, ceea ce le face potrivite pentru pereții exteriori.
 - Vata bazaltică este un material rezistent la foc, oferind un strat suplimentar de protecție împotriva incendiilor și contribuind la siguranța generală a clădirii.

- ✓ **Izolare fonică:**
 - Vata bazaltică are și proprietăți excelente de izolare fonică, reducând nivelul de zgomot exterior care pătrunde în interiorul clădirii. Aceasta este un avantaj pentru confortul acustic al locatarilor sau utilizatorilor clădirii.
- ✓ **Rezistență la umiditate și mucegai:**
 - Stratul de vată bazaltică este rezistent la umiditate, prevenind apariția condensului și a mucegaiului în pereți.
 - Protecția izolației cu glet de ciment și plasă din fibră de sticlă previne deteriorarea izolației de la intemperii, păstrând eficiența termică a pereților în timp.
- ✓ **Estetică și finisaje durabile:**
 - Tencuiala decorativă aplicată peste gletul de ciment nu doar că oferă protecție izolației, dar și o estetică plăcută, mai ales în culori deschise care reflectă lumina solară și reduc încălzirea excesivă a pereților pe timpul verii.
 - Culorile deschise îmbunătățesc aspectul exterior al clădirii și contribuie la durabilitatea finisajelor, necesitând mai puțină întreținere în timp.
- ✓ **Îmbunătățirea confortului interior:**
 - Tencuiala interioară din mortar de ipsos, de 1 cm grosime, ajută la reglarea umidității și la crearea unui microclimat plăcut, oferind un finisaj neted și ușor de întreținut.
- ✓ **Sustenabilitate:**
 - Blocurile ceramice și vata bazaltică sunt materiale ecologice, cu o amprentă de carbon redusă. De asemenea, izolația performantă reduce consumul energetic, contribuind la sustenabilitatea pe termen lung a clădirii.

Acest tip de construcție a pereților exteriori combină eficiența termică, protecția fonică, siguranța și un finisaj estetic de durată, fiind o soluție ideală pentru clădiri moderne și eficiente energetic.

- **Tâmplăria exterioară din aluminiu cu geam termopan triplu stratificat oferă numeroase avantaje, în special pentru eficiența energetică și durabilitatea clădirii. Iată principalele beneficii ale utilizării acestui tip de tâmplărie:**
 - ✓ **Izolație termică excelentă:**
 - Geamul termopan triplu stratificat asigură o izolație termică superioară, reducând pierderile de căldură în sezonul rece și menținând răcoarea vara. Acest lucru ajută la reducerea consumului de energie pentru încălzire și răcire, contribuind la scăderea costurilor cu utilitățile.
 - Cele trei straturi de sticlă pot include și tratamente speciale (low-E) care îmbunătățesc performanța termică, sporind eficiența energetică a clădirii.
 - ✓ **Izolație fonică:**
 - Tâmplăria cu geam triplu stratificat oferă o izolare fonică superioară, reducând zgomotul provenit din exterior, un avantaj important pentru confortul în clădirile aflate în zone zgomotoase sau aglomerate.
 - ✓ **Durabilitate și rezistență la intemperii:**
 - Aluminiul este un material foarte rezistent la intemperii, coroziune și schimbările de temperatură, făcând față cu ușurință condițiilor climatice variate fără să se deterioreze.
 - Această durabilitate face ca tâmplăria din aluminiu să aibă o durată lungă de viață, cu necesități minime de întreținere.
 - ✓ **Siguranță și securitate:**
 - Geamul triplu stratificat este mai greu de spart decât cel simplu sau dublu, oferind un grad suplimentar de securitate.

- Tâmplăria din aluminiu este, de asemenea, rezistentă și stabilă, reducând riscul de deformare și menținând închiderile etanșe și sigure.
- ✓ *Estetică modernă și flexibilitate de design:*
 - Aluminiul permite realizarea unor cadre subțiri și elegante, maximizând suprafața vitrată și oferind o estetică modernă și minimalistă.
 - Disponibilitatea într-o varietate de finisaje și culori permite adaptarea la orice stil arhitectural, integrându-se ușor în designul general al clădirii.
- ✓ *Rezistență la deformare:*
 - Spre deosebire de alte materiale, aluminiul este rezistent la deformare sub efectul variațiilor de temperatură, ceea ce asigură stabilitatea și funcționalitatea tâmplă
- **Planșeul inferior către subsol sau sol, realizat din beton armat și termoizolat cu polistiren, alături de pardoselile din covor PVC Tarkett, oferă mai multe avantaje pentru confortul, durabilitatea și eficiența energetică a clădirii. Iată principalele beneficii:**
 - ✓ *Eficiență termică ridicată:*
 - Izolația cu polistiren de 10 cm aplicată pe planșeul din beton reduce semnificativ pierderile de căldură către sol, menținând o temperatură interioară confortabilă și reducând costurile de încălzire.
 - Această izolație termică ajută la prevenirea condensului și asigură o barieră termică eficientă, protejând spațiile de deasupra planșeului.
 - ✓ *Durabilitate și rezistență structurală:*
 - Planșeul din beton armat oferă o rezistență structurală excelentă, suportând sarcini mari și distribuind greutatea uniform, ceea ce îl face potrivit pentru zone cu trafic intens, cum ar fi sălile de sport.
 - Fundațiile din beton armat asigură stabilitatea întregii structuri, prevenind tasările diferențiale și oferind o bază solidă pentru clădire.
 - ✓ *Confort și siguranță:*
 - Pardoseala din PVC Tarkett este confortabilă pentru utilizatori, având o textură plăcută și proprietăți antiderapante, reducând riscul de alunecare, mai ales în subsol și în spațiile destinate activităților sportive.
 - Covorul PVC special pentru activități sportive este conceput pentru a oferi amortizare, protejând articulațiile și asigurând siguranța utilizatorilor în timpul exercițiilor fizice.
 - ✓ *Protecție împotriva umidității:*
 - Izolația de polistiren și planșeul din beton armat oferă o bună barieră împotriva umidității, protejând subsolul și spațiile interioare de infiltrațiile de apă și de umiditatea din sol, ceea ce contribuie la prevenirea mușgaiului și a altor probleme legate de umezeală.
 - ✓ *Întreținere redusă și ușurință la curățare:*
 - Pardoselile din PVC Tarkett sunt ușor de curățat și întreținut, fiind rezistente la uzură și umiditate. Aceasta le face o soluție practică și economică pe termen lung, atât pentru subsol, cât și pentru sala de sport.
 - ✓ *Izolare fonică:*
 - Planșeul izolat și pardoselile din PVC ajută și la reducerea transmiterii zgomotului între subsol și restul clădirii, asigurând un confort acustic mai bun pentru utilizatori, mai ales în zonele cu activități sportive.
 - ✓ *Adaptabilitate și estetică:*
 - Pardoselile PVC Tarkett sunt disponibile într-o gamă variată de modele și culori, permițând personalizarea spațiilor în funcție de designul dorit, fie că este vorba de zone de utilitate sau spații sportive atractive.

În concluzie, configurația acestui planșeu inferior contribuie la eficiența termică, confortul, durabilitatea și întreținerea ușoară a spațiilor, fiind o soluție ideală pentru clădirile moderne multifuncționale.

➤ Planșeul superior de tip terasă necirculabilă, cu hidroizolație în două straturi și termoizolat cu polistiren, oferă multiple avantaje pentru eficiența energetică, durabilitatea și protecția clădirii. Iată principalele beneficii:

✓ *Izolație termică eficientă:*

- Polistirenul de 25 cm oferă o excelentă izolație termică, prevenind pierderile de căldură prin acoperiș. Acest strat generos de izolație ajută la menținerea temperaturii constante în interior, reducând consumul de energie pentru încălzire în sezonul rece și pentru răcire vara.
- O izolație termică bună contribuie la confortul termic al ultimului nivel și scade costurile cu utilitățile, fiind o investiție rentabilă pe termen lung.

✓ *Hidroizolație performantă:*

- Sistemul de hidroizolație în două straturi asigură o protecție sporită împotriva infiltrațiilor de apă și a intemperiei, prevenind pătrunderea apei în structura clădirii și deteriorarea acesteia.
- Acest sistem protejează eficient clădirea de probleme comune teraselor, cum ar fi infiltrațiile și condensul, ceea ce asigură o durată lungă de viață pentru acoperiș.

✓ *Durabilitate și protecție împotriva degradării:*

- Stratul de pietriș de 10 cm aplicat peste hidroizolație protejează de razele UV, de variațiile de temperatură și de uzura mecanică, prelungind durata de viață a hidroizolației.
- Pietrișul contribuie și la protecția acoperișului împotriva eroziunii cauzate de vânt, ploaie și grindină, reducând necesitatea întreținerii frecvente.

✓ *Rezistență la variațiile climatice:*

- Izolația și stratul de pietriș formează o barieră împotriva schimbărilor bruște de temperatură, prevenind dilatățile și contracțiile care ar putea afecta structura terasei. Aceasta contribuie la stabilitatea și durabilitatea acoperișului.

✓ *Reducerea efectului de "acoperiș fierbinte":*

- Grosimea stratului de polistiren și stratul de pietriș contribuie la reducerea încălzirii excesive a terasei în timpul verii, menținând temperatura mai scăzută pe ultimul nivel și protejând clădirea de variațiile mari de temperatură.
- Acest efect ajută la menținerea unui microclimat interior mai plăcut și la reducerea solicitării sistemului de răcire.

✓ *Întreținere redusă:*

- Materialele utilizate (polistiren, hidroizolație în două straturi, pietriș) necesită întreținere minimă și sunt rezistente în timp. Protecția oferită de pietriș reduce necesitatea reparațiilor frecvente ale stratului hidroizolant.

✓ *Sustenabilitate:*

- Izolarea termică a terasei contribuie la eficiența energetică generală a clădirii, reducând emisiile de carbon asociate cu încălzirea și răcirea acesteia și promovând sustenabilitatea pe termen lung.

Această soluție de planșeu superior tip terasă necirculabilă combină eficiența termică, rezistența la intemperii și durabilitatea, asigurând un acoperiș bine protejat și o performanță energetică ridicată pentru clădire.

- Instalațiile pentru încălzire și răcire care includ pompe de căldură aer-apă, centrală termică și sistemul de automatizare și control aduc multiple avantaje pentru confortul, eficiența energetică și siguranța clădirii. Iată beneficiile principale:
 - ✓ *Eficiență energetică ridicată:*
 - Pompele de căldură aer-apă sunt sisteme eficiente care extrag căldura din aerul exterior, consumând mai puțină energie comparativ cu sistemele tradiționale de încălzire. Acest lucru reduce costurile de operare și este mai prietenos cu mediul.
 - Sistemul de automatizare și control optimizează consumul de energie prin reglarea temperaturii și a funcționării echipamentelor în funcție de necesitățile reale, ceea ce contribuie la economii suplimentare.
 - ✓ *Flexibilitate și confort termic:*
 - Pompele de căldură sunt capabile atât de încălzire, cât și de răcire, fiind ideale pentru a menține confortul pe tot parcursul anului. Temperatura apei este reglată în funcție de sezon (40°C/30°C pentru încălzire și 7°C/12°C pentru răcire), adaptându-se la cerințele climatice.
 - Ventilatoare montate la planșeu distribuie uniform aerul cald sau rece, asigurând un confort termic optim și constant în toate spațiile.
 - ✓ *Sistem centralizat și fiabil:*
 - Centrala termică cu putere de 50 kW asigură o rezervă de energie termică, astfel încât clădirea rămâne bine încălzită chiar și în zilele extrem de reci. În plus, acumularea de apă caldă de 400 de litri permite menținerea temperaturii stabile și asigură disponibilitatea rapidă a agentului termic.
 - Boilerul de 500 de litri cu două serpentine asigură producerea constantă a apei calde menajere, satisfăcând nevoile utilizatorilor, indiferent de consumul pe parcursul zilei.
 - ✓ *Control și automatizare avansată:*
 - Sistemul dispune de automatizare completă pentru comandă, control, protecție și semnalizare, oferind monitorizare continuă și funcționare sigură. Reglajul temperaturii apei se face prin senzori și sonde de temperatură, ceea ce garantează un control precis și ajustări rapide în funcție de cerințele de confort.
 - Automatizarea permite funcționarea cu supraveghere nepermanentă, astfel încât echipamentele sunt monitorizate și ajustate automat, reducând nevoia de intervenție umană și crescând fiabilitatea întregului sistem.
 - ✓ *Siguranță sporită:*
 - Pompele de căldură sunt echipate cu supape de siguranță și vase de expansiune, asigurând protecție împotriva suprapresiunii și dilatărilor termice. Aceasta previne riscurile legate de presiunea excesivă în sistem, menținând siguranța și integritatea instalațiilor.
 - Componentele de siguranță, precum clapetele de sens, supapele de siguranță și vasele de expansiune, mențin funcționarea stabilă și protejează echipamentele împotriva șocurilor de presiune și a posibilelor avarii.
 - ✓ *Durabilitate și întreținere redusă:*
 - Sistemul de încălzire și răcire este proiectat pentru a funcționa în condiții optime pe termen lung, datorită componentelor de calitate și a protecțiilor integrate.
 - Pompele de circulație, vanele cu trei căi și robinetii de închidere și echilibrare contribuie la buna funcționare a circuitelor de încălzire, iar întreținerea sistemului devine mai simplă datorită accesului facil la echipamentele principale.

- ✓ Impact redus asupra mediului:
 - Utilizarea pompelor de căldură reduce emisiile de carbon și consumul de energie fosilă, promovând un sistem de încălzire mai ecologic și sustenabil.
 - Sistemul asigură și o utilizare responsabilă a energiei, minimizând impactul asupra mediului înconjurător.

Acest sistem modern de încălzire și răcire oferă o soluție completă, eficientă și sigură, care îmbunătățește confortul, reduce consumul energetic și crește fiabilitatea clădirii.

- Instalațiile de preparare a apei calde menajere și distribuția acestora sunt concepute pentru a asigura un consum eficient, sigur și adaptat cerințelor sanitare, beneficiind de tehnologii moderne și materiale durabile. Iată principalele avantaje ale acestui sistem:

- ✓ *Eficiență energetică și continuitate:*

- Prepararea apei calde menajere este asigurată de două pompe de căldură și o centrală termică în condensare, care oferă o combinație eficientă din punct de vedere energetic. Această configurație permite furnizarea continuă de apă caldă, optimizând consumul de energie.
- Boilerul cu două serpentine și capacitate de 500 de litri permite o stocare suficientă de apă caldă pentru a acoperi necesitățile chiar și în perioadele de consum intens.

- ✓ *Sistem de distribuție fiabil și rezistent:*

- Utilizarea țevi PEXA pentru distribuția apei menajere asigură rezistență în fața coroziunii și a depunerilor de calcar, având o durată lungă de viață și necesități minime de întreținere.
- Montajul aparent sau îngropat asigură flexibilitate în instalare și estetică, permițând o integrare optimă în spațiile interioare fără să afecteze designul.

- ✓ *Control și protecție împotriva incendiilor:*

- Tuburile de protecție la trecerea conductelor prin planșee și pereți și piesele de trecere etanșe în pereții antifoc limitează riscul propagării unui incendiu și protejează conductele, contribuind la siguranța generală a clădirii.

- ✓ *Izolație termică completă și prevenirea pierderilor de căldură:*

- Izolația elastomerică pentru conductele de apă rece și caldă asigură o protecție termică eficientă, reducând pierderile de energie și prevenind condensul.
- Grosimile specifice ale izolației (9 mm pentru apă rece și 13 mm pentru apă caldă) sunt concepute pentru a asigura protecție optimă indiferent de temperatura apei.

- ✓ *Canalizare adaptată și rezistentă:*

- Sistemul de canalizare menajeră utilizează tuburi din polipropilenă și PVC, materiale durabile și rezistente la coroziune, ideale pentru transportul apei menajere.
- Adaptarea tipului de tuburi în funcție de cota instalației (deasupra sau sub nivelul ± 0.00) asigură fiabilitate și eficiență în drenaj.

- ✓ *Siguranță și etanșeitate:*

- Racordurile la obiectele sanitare sunt realizate astfel încât să asigure etanșeitate completă, testată înainte de finalizarea lucrărilor, prevenind scurgerile și infiltrările de apă.
- Etanșarea îmbinărilor conductelor de canalizare din PVC este realizată cu inele de cauciuc pentru o conexiune sigură, prevenind pierderile și deteriorările cauzate de vibrații sau mișcări ale conductelor.

- ✓ *Ventilare adecvată a sistemului de canalizare:*

- Extinderea coloanei de canalizare deasupra acoperișului și montarea unei căciuli de ventilație previn acumularea gazelor în sistemul de canalizare, asigurând un flux constant de aer și evitând posibilele mirosuri neplăcute.

- ✓ *Facilitate de întreținere și acces la echipamente:*
 - Instalația este echipată cu piese de curățire pe coloanele de canalizare și robineti demontabili, facilitând accesul pentru verificare și întreținere.
 - Toate racordurile și conductele sunt instalate astfel încât să permită ușor accesul pentru reparații și reglaje, contribuind la o funcționare sigură și la reducerea costurilor de întreținere.
 - ✓ *Adaptare la condiții climatice:*
 - Adâncimea de îngheț este respectată la ieșirea conductelor de canalizare din clădire, prevenind înghețul în perioadele de temperaturi scăzute și asigurând o funcționare fără probleme pe timp de iarnă.
- Prin aceste caracteristici, instalațiile pentru prepararea și distribuția apei calde menajere sunt concepute să ofere eficiență, siguranță și durabilitate, îmbunătățind confortul și calitatea vieții în clădire.
- Sistemul de iluminat interior descris oferă numeroase avantaje, incluzând eficiența energetică, siguranța și adaptabilitatea la cerințele funcționale ale clădirii. Iată beneficiile principale:
 - ✓ *Eficiență energetică ridicată:*
 - Corpurile de iluminat LED sunt alese pentru toate spațiile interioare, asigurând un consum redus de energie comparativ cu soluțiile tradiționale de iluminat, cum ar fi becurile incandescente sau fluorescente. LED-urile au o durată lungă de viață și reduc semnificativ costurile de operare.
 - Sistemul este proiectat pentru a funcționa la o putere absorbită de 100 kW, optimizând utilizarea energiei și reducând riscul de supraîncărcare.
 - ✓ *Siguranță sporită:*
 - Utilizarea cablu ignifug și conductor de cupru masiv fără degajare de halogenuri reduce riscul de incendiu și emisiile toxice în caz de accident, contribuind la siguranța utilizatorilor și respectând standardele de securitate în caz de incendiu.
 - Tablourile electrice sunt echipate cu întrerupătoare automate cu protecție magnetotermică, protecție la curent diferențial rezidual și protecție la arc electric, oferind un nivel suplimentar de protecție împotriva șocurilor electrice și supratensiunilor.
 - ✓ *Flexibilitate și rezervă pentru extindere:*
 - Tablourile electrice au o rezervă de spațiu de minimum 20% pentru viitorii consumatori electrici, ceea ce oferă flexibilitate pentru eventuale modificări sau extinderi în viitor, fără a necesita o reconfigurare completă a sistemului electric.
 - ✓ *Distribuție eficientă și organizată a energiei:*
 - Alimentarea clădirii prin intermediul schemei de distribuție radiale permite o structură organizată și sigură, din care fiecare consumator primește alimentare din tablourile de distribuție secundare, contribuind la un flux optim de energie electrică în clădire.
 - Prizele sunt montate la înălțimi specificate și prevăzute cu obturatoare și contact de protecție, contribuind la siguranță și accesibilitate, în funcție de specificul fiecărei încăperi.
 - ✓ *Adaptabilitate la specificul fiecărei încăperi:*
 - Alegerea corpurilor de iluminat și a surselor de lumină respectă normele lumino tehnice NP 061-2002, asigurând un nivel de iluminare adaptat fiecărui tip de spațiu în funcție de necesități. Astfel, încăperile sunt iluminate corespunzător destinației lor, optimizând confortul vizual și eficiența activităților desfășurate.

- ✓ *Estetică și funcționalitate:*
 - Instalarea circuitelor electrice îngropate în tencuială oferă un aspect curat și estetic interiorului, eliminând cablurile vizibile și integrând sistemul electric în structura pereților, ceea ce aduce o estetică superioară și protecție suplimentară.
 - Întrerupătoarele și pulsantierele sunt montate la o înălțime accesibilă de 0.9 metri, asigurând accesibilitate și ușurință în utilizare pentru toate categoriile de utilizatori.
- ✓ *Rezistență la condițiile de mediu:*
 - Prizele au grad de protecție adaptat fiecărui spațiu, asigurând siguranța utilizării în funcție de condițiile de mediu și specificul fiecărei încăperi (de exemplu, în spații cu umiditate crescută sau praf).

Prin aceste caracteristici, sistemul de iluminat interior contribuie la un mediu sigur, confortabil și eficient din punct de vedere energetic, îmbunătățind condițiile de utilizare și permițând extinderea sau adaptarea ulterioară, dacă va fi necesar.

- Sistemul de climatizare include încălzire prin pardoseală la parter și ventiloconvectoare în subsol și alte zone, alimentate de două pompe de căldură aer-apă. Încălzirea prin pardoseală oferă confort termic uniform, iar ventiloconvectoarele permit atât încălzire, cât și răcire, pentru controlul climatic pe tot parcursul anului. Conductele multistrat sunt protejate împotriva dilatărilor și izolate termic, iar controlul temperaturii se face individual prin termostate de cameră și vane motorizate. Acest sistem este eficient energetic, durabil și adaptabil spațiilor diferite, asigurând un mediu confortabil și sigur. Acest sistem de climatizare are următoarele avantaje
 - ✓ *Eficiență energetică ridicată:*
 - Sistemul de încălzire prin pardoseală la parter asigură o distribuție uniformă a căldurii, ceea ce contribuie la un consum redus de energie și un confort termic crescut, deoarece aerul se încălzește uniform, de jos în sus.
 - Pompele de căldură aer-apă sunt o soluție ecologică și eficientă din punct de vedere energetic pentru prepararea agentului termic, reducând semnificativ costurile de încălzire și răcire.
 - ✓ *Confort termic și versatilitate:*
 - Încălzirea prin pardoseală oferă o temperatură constantă și plăcută, reducând fluctuațiile termice și eliminând senzația de aer rece în partea inferioară a încăperilor.
 - Sistemul include și ventiloconvectoare la subsol, adaptate pentru a oferi atât încălzire, cât și răcire, ceea ce permite un control precis al temperaturii pe tot parcursul anului.
 - ✓ *Control și automatizare:*
 - Termostatele de cameră și vanele motorizate permit reglarea individuală a temperaturii pentru fiecare încăpere, oferind un control personalizat și o utilizare mai eficientă a energiei.
 - Echilibrarea hidraulică a sistemului cu două căi asigură distribuția corectă a agentului termic în toată clădirea, optimizând consumul și reducând pierderile.
 - ✓ *Fiabilitate și durabilitate:*
 - Conductele din oțel și materiale multistrat (PEXa cu barieră de oxigen) sunt durabile și rezistente la coroziune, asigurând o viață îndelungată a sistemului.
 - Sistemul de climatizare este montat și întreținut de personal calificat, conform specificațiilor, ceea ce garantează funcționarea în siguranță și eficiență.
 - ✓ *Adaptabilitate și confort în diverse spații:*
 - Ventiloconvectoarele utilizate sunt adaptate pentru diferite spații (pardoseală la subsol, casetate la tavan pentru alte zone), asigurând o climatizare eficientă și personalizată în funcție de specificul fiecărei încăperi.

- Conductele de condens sunt echipate cu sifoane cu gardă hidraulică, prevenind posibilele scurgeri și asigurând o evacuare sigură a condensului.
- ✓ *Izolație și protecție împotriva dilatărilor:*
 - Sistemul este proiectat cu rosturi de dilatație, asigurând flexibilitatea conductelor și prevenind eventualele deteriorări cauzate de dilatarea termică.
 - Izolația tubulaturilor menține eficiența termică și reduce pierderile de căldură sau frig în timpul transportului agentului termic.

Prin aceste caracteristici, sistemul de climatizare asigură eficiență, confort și fiabilitate, contribuind la crearea unui mediu interior plăcut, adaptabil la diferite condiții și sezoane.

- Sistemul de ventilare descentralizat asigură aportul constant de aer proaspăt și evacuarea aerului viciat, oferind o serie de avantaje:
 - ✓ *Eficiență energetică:* Unitățile de ventilare sunt echipate cu recuperatoare de căldură, reducând pierderile energetice și menținând o temperatură interioară confortabilă, chiar și în sezonul rece.
 - ✓ *Control individual:* Fiecare unitate are un panou de comandă local și funcționează conform unui program prestabilit, permițând adaptarea ventilării pentru specificul fiecărei încăperi.
 - ✓ *Calitate îmbunătățită a aerului:* Sistemul asigură un aport constant de aer proaspăt și elimină aerul viciat, contribuind la un mediu interior sănătos și confortabil.
 - ✓ *Izolare fonică și termică:* Conductele circulare rigide sunt izolate, minimizând transferul de zgomot și pierderile de căldură, ceea ce sporește confortul în interiorul clădirii.

Acest sistem descentralizat de ventilare cu recuperare de căldură oferă astfel o soluție eficientă și adaptabilă pentru îmbunătățirea calității aerului și economisirea de energie.

- Sistemul fotovoltaic propus este un sistem on-grid trifazic, cu o capacitate de 12.96 kW, destinat să producă energie electrică din surse regenerabile pentru clădire. Format din 24 de panouri solare monocristaline de 540 W montate pe acoperiș, sistemul este conectat la rețeaua electrică publică, fără baterii de acumulare. În perioadele în care energia produsă depășește consumul clădirii, surplusul este injectat în rețea prin intermediul unui contor dublu-sens. Sistemul include un invertor trifazat și un smart meter, asigurând monitorizare precisă, siguranță și eficiență în utilizarea energiei solare. Sistemul de panouri fotovoltaice oferă următoarele avantaje:
 - ✓ *Reducerea costurilor energetice:* Cu o capacitate de 12.96 kW, sistemul produce energie pentru clădire, reducând astfel dependența de rețeaua publică și facturile la energie electrică.
 - ✓ *Sustenabilitate:* Panourile fotovoltaice contribuie la producția de energie verde, reducând emisiile de carbon și impactul asupra mediului.
 - ✓ *Injecție în rețea:* Sistemul on-grid permite livrarea energiei neutilizate în rețeaua de distribuție, aducând un potențial beneficiu financiar prin contorul dublu-sens care înregistrează energia livrată.
 - ✓ *Adaptabilitate și întreținere minimă:* Panourile monocristaline sunt montate pe structuri metalice durabile, rezistente la intemperii și au o durată de viață lungă, necesitând întreținere minimă.
 - ✓ *Monitorizare și siguranță:* Sistemul este echipat cu invertor trifazat, smart meter și cabluri cu protecție UV, permițând monitorizarea eficienței și asigurând o funcționare sigură.

Acest sistem fotovoltaic reprezintă o soluție eficientă pentru reducerea costurilor, sporirea sustenabilității și asigurarea unei surse de energie regenerabilă pentru clădire.

Această abordare nu doar că sprijină confortul utilizatorilor, dar și reduce impactul ecologic prin diminuarea amprentei energetice. Prin urmare, soluțiile propuse nu doar răspund nevoilor contemporane de eficiență energetică, dar contribuie și la un viitor mai sustenabil, aliniindu-se cu tendințele globale în domeniul construcțiilor verzi.

- S-a propus asigurarea consumului de energie electrică din sistemul electroenergetic național (SEN), care conține 20% energie provenită din surse regenerabile. Aceasta, împreună cu utilizarea panourilor fotovoltaice cu o putere instalată de 12,96 kW, a pompelor de căldură (PDC) și a sistemelor de ventilare recuperativă (VRC), sunt suficiente pentru respectarea condiției referitoare la consumul maxim total de energie primară prevăzut în MC001/2022. De asemenea, se asigură un procent de minimum 30% din consumul specific de energie primară obținut din surse regenerabile de energie on-site sau în apropiere (la o distanță de <30 km față de obiectiv).
- Pentru încălzirea/răcirea clădirii proiectate va fi montat un sistem cu două pompe de căldură aer/apa de 25kW fiecare și o centrală pe gaz având o putere termică utilă de 50kW.
- Pentru încălzirea subsolului clădirii, au fost prevăzute ventiloconvectoare carcasate de pardoseala și radiatoare electrice.
- Pentru răcirea și încălzirea spațiilor de la demisolul clădirii, au fost prevăzute ventiloconvectoare necarcasate de tavan, în sistem de două conducte iar pentru celelalte spații au fost prevăzute ventiloconvectoare casetate de tavan.
- Instalație de ventilare cu recuperare de căldură din asigurarea aerului proaspăt necesar ocupanților și evacuarea mecanică a aerului viciat din grupurile sanitare, vestiare și de holuri
- Sistemul de iluminat va fi alcătuit preponderent din becuri LED.

De asemenea, pe perioada execuție a construcției se propune adoptarea unui set de bune practici care să conducă la o gestionare eficientă a deșeurilor și a reducerii necesarului de materie primă și materiale de construcții precum și la atenuarea emisiilor de GES din aceste activități:

- ✓ utilizarea de utilaje eficiente din punct de vedere energetic;
- ✓ reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport;
- ✓ eșalonarea lucrărilor
- ✓ evitarea utilizării unor cantități mult prea mari de materii prime;
- ✓ folosirea cât mai calculată și exactă a materialelor de construcție;
- ✓ utilizarea unor materiale reciclate;
- ✓ folosirea tehnologiilor și finisajelor prietenoase pentru mediu;
- ✓ returnarea ambalajelor către furnizori în vederea reciclării și reutilizării;
- ✓ evitarea distrugerii materialelor de pe șantier, pentru a elimina achiziționarea în plus a materiilor prime.

Pentru **etapa de execuție**, emisiile de GES rezultă din însumarea emisiilor asociate producției și transportului de materiale utilizate pentru amenajare. Pentru calcularea CO₂ încorporat se vor utiliza suprafețele vizate de procesul de amenajare. Astfel, se va calcula amprenta de carbon din procesul de producție a materialelor de construcție utilizate.

Pentru proiectul de investiție pe perioada de execuție a construcției se propune adoptarea unui set de bune practici care să conducă la o **gestionare eficientă a deșeurilor** și a reducerii

necesarului de materie primă și materiale de construcții precum și la atenuarea emisiilor de GES din aceste activități:

1. Planificarea și Managementul Deșeurilor
 - ✓ Audit inițial al deșeurilor: Realizarea unui audit inițial pentru a înțelege tipurile și cantitățile de deșeuri anticipate în timpul construcției și renovării.
 - ✓ Plan de gestionare a deșeurilor: Elaborarea unui plan detaliat de gestionare a deșeurilor care să includă măsuri de reducere, reutilizare și reciclare a materialelor.
2. Selecția Materialelor de Construcție
 - ✓ Materiale reciclate și reciclabile: Utilizarea materialelor de construcție reciclate și reciclabile, cum ar fi oțelul reciclat, sticla reciclată, și plăcile de gips reciclat.
 - ✓ Evitarea materialelor toxice: Selectarea materialelor care nu conțin substanțe periculoase, pentru a reduce riscul de contaminare a deșeurilor.
3. Reducerea Deșeurilor la Sursă
 - ✓ Tehnici de construcție precisă: Utilizarea tehnicilor de construcție precisă, cum ar fi prefabricarea, pentru a minimiza tăieturile și resturile de materiale.
 - ✓ Dimensiuni standardizate: Folosirea materialelor de construcție cu dimensiuni standardizate pentru a reduce cantitatea de deșeuri generate prin tăiere și ajustare.
4. Reutilizarea Materialelor
 - ✓ Demontare selectivă: În loc de demolare completă, se poate practica demontarea selectivă pentru a recupera materiale care pot fi reutilizate, cum ar fi ușile, ferestrele.
 - ✓ Refolosirea pe șantier: Materialele recuperate din demolare pot fi reutilizate pe același șantier sau în alte proiecte de construcție.
5. Reciclarea Deșeurilor de Construcție
 - ✓ Stații de reciclare pe șantier: Instalarea de stații de reciclare pe șantier pentru a colecta și separa deșeurile reciclabile, cum ar fi metalul, betonul, și lemnul.
 - ✓ Colaborare cu firme de reciclare: Parteneriat cu firme locale de reciclare pentru colectarea și procesarea deșeurilor reciclabile.
6. Educarea și Instruirea Muncitorilor
 - ✓ Programe de instruire: Instruirea echipei de construcție în privința practicilor de gestionare a deșeurilor, reciclare și reducere a deșeurilor.
 - ✓ Semne și indicatoare: Utilizarea semnelor și indicatorilor pe șantier pentru a informa și ghida muncitorii în gestionarea corectă a deșeurilor.
7. Monitorizarea și Evaluarea
 - ✓ Monitorizare continuă: Implementarea unui sistem de monitorizare continuă a cantităților de deșeuri generate și a modului de gestionare a acestora.
 - ✓ Raportare regulată: Crearea de rapoarte regulate pentru a evalua eficiența măsurilor de reducere a deșeurilor și a ajusta strategia în funcție de rezultate.
 - ✓ utilizarea de utilaje eficiente din punct de vedere energetic;
 - ✓ reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport;
 - ✓ eșalonarea lucrărilor

Aceste măsuri nu doar că vor reduce cantitatea de deșeuri generate în timpul proiectului, dar vor contribui și la îmbunătățirea sustenabilității și la protejarea mediului înconjurător.

Pentru a **asigura trasabilitatea deșeurilor** rezultate în urma proiectului, beneficiarul va lua mai multe măsuri concrete. Aceste măsuri vor garanta că toate deșeurile sunt gestionate în mod corespunzător, de la generare până la eliminare sau reciclare. Iată câteva măsuri detaliate:

1. Identificarea și Catalogarea Deșeurilor

- ✓ Inventarierea deșeurilor: Realizarea unui inventar detaliat al tipurilor de deșeuri care vor fi generate pe parcursul proiectului (deșeuri de construcții, deșeuri periculoase etc.).
 - ✓ Etichetarea deșeurilor: Utilizarea unui sistem de etichetare clar și coerent pentru toate tipurile de deșeuri, care să includă informații despre originea, tipul și destinația finală a acestora.
2. Documentarea și Monitorizarea Deșeurilor
- ✓ Fișe de urmărire: Crearea și menținerea fișelor de urmărire pentru fiecare tip de deșeu generat, care să includă date privind cantitatea, tipul, locația de colectare și destinația finală.
 - ✓ Jurnale de deșeuri: Întocmirea de jurnale zilnice sau săptămânale care să documenteze colectarea, transportul și eliminarea deșeurilor, asigurând o evidență continuă și actualizată.
3. Parteneriate cu Firme Specializate
- ✓ Contracte cu firme de gestionare a deșeurilor: Stabilirea de contracte clare și detaliate cu firme specializate în colectarea, transportul și eliminarea deșeurilor. Aceste firme trebuie să fie certificate și să respecte toate reglementările legale.
 - ✓ Verificarea periodică: Realizarea de audituri și inspecții periodice la firmele partenere pentru a se asigura că acestea respectă standardele de trasabilitate și gestionare a deșeurilor.
4. Formare și Conștientizare
- ✓ Instruirea personalului: Organizarea de sesiuni de formare pentru angajații implicați în gestionarea deșeurilor, pentru a asigura că aceștia înțeleg și respectă procedurile de trasabilitate.
 - ✓ Campanii de conștientizare: Implementarea de campanii de conștientizare pentru a educa tot personalul didactic și elevii despre importanța trasabilității deșeurilor și a respectării normelor de mediu.
5. Raportarea și Transparența
- ✓ Raportarea regulată: Furnizarea de rapoarte regulate către autoritățile de reglementare și părțile interesate cu privire la gestionarea deșeurilor și trasabilitatea acestora.
 - ✓ Transparența publică: Publicarea de informații relevante despre gestionarea deșeurilor pe site-ul proiectului sau în rapoartele anuale de sustenabilitate, pentru a asigura transparența față de comunitate și alte părți interesate.

Implementarea acestor măsuri va asigura o trasabilitate eficientă a deșeurilor generate în timpul proiectului, contribuind la o gestionare responsabilă și sustenabilă a acestora. Aceste măsuri nu doar că vor îndeplini cerințele legale, dar vor demonstra și angajamentul solicitantului față de protecția mediului și sănătatea publică.

- Sortarea deșeurilor nepericuloase rezultate din construcții și demolări este esențială pentru a facilita reutilizarea și valorificarea materială. Iată câteva cuvinte despre acest proces:
 - ✓ Sortare la Sursă - Separarea materialelor: Deșeurile sunt sortate direct la locul de generare în categorii precum beton, metal, lemn, sticlă, plastic și resturi de zidărie. Aceasta simplifică procesul de reciclare și reduce contaminarea.
 - ✓ Containere dedicate: Utilizarea de containere separate pentru diferite tipuri de deșeuri ajută la menținerea materialelor curate și facilitează transportul lor către centrele de reciclare.

- ✓ Reutilizarea materialelor: Materialele recuperate, precum cărămizi, plăci și lemn, pot fi reutilizate direct în alte proiecte de construcție, reducând necesarul de materii prime noi și costurile asociate.
 - ✓ Reciclarea materialelor: Betonul și asfaltul pot fi măcinate și folosite ca agregate pentru noi lucrări de infrastructură. Metalul poate fi topit și refolosit în industrie, iar lemnul poate fi transformat în așchii sau plăci compozite.
 - ✓ Reducerea deșeurilor la gropile de gunoi: Sortarea și reciclarea deșeurilor nepericuloase contribuie la diminuarea cantității de deșeurii care ajunge la gropile de gunoi, prelungind astfel durata de viață a acestora și reducând emisiile de gaze cu efect de seră.
 - ✓ Conservarea resurselor naturale: Reciclarea materialelor de construcție reduce necesarul de extragere a resurselor naturale, contribuind la conservarea mediului și reducerea impactului ecologic al activităților de construcție.
 - ✓ Reducerea costurilor de eliminare: Sortarea corectă a deșeurilor poate reduce costurile asociate transportului și eliminării acestora, deoarece materialele reciclabile sunt mai ieftine de gestionat comparativ cu deșeurile mixte.
 - ✓ Generarea de venituri: Vânzarea materialelor reciclate poate genera venituri suplimentare, susținând astfel sustenabilitatea financiară a proiectelor de construcție.
- Implementarea unui sistem eficient de sortare a deșeurilor nepericuloase nu doar că îmbunătățește sustenabilitatea proiectelor de construcție, dar contribuie și la protejarea mediului prin reducerea deșeurilor și reutilizarea resurselor.

- Pentru a atinge obiectivul ca cel puțin 70% (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări să fie pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, este necesară implementarea unor măsuri concrete, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Iată o analiză a modului în care acest obiectiv poate fi realizat, conform OUG nr. 92 din 19 august 2021, art. 17 alin. 7:
 - ✓ Sortarea pe șantier: Implementarea unui sistem de sortare a deșeurilor direct la locul de generare este crucială. Deșeurile trebuie separate în categorii specifice precum beton, metal, lemn, sticlă și plastic, pentru a facilita reciclarea și reutilizarea.
 - ✓ Containere dedicate: Utilizarea containerelor marcate clar pentru diferite tipuri de deșeurii ajută la menținerea purității materialelor reciclabile și reduce contaminarea.
 - ✓ Materiale recuperabile: Materialele precum cărămizile, plăcile de beton și lemnul pot fi recuperate și refolosite în alte proiecte de construcție, reducând astfel necesarul de materii prime noi.
 - ✓ Procesare pe șantier: Utilizarea echipamentelor mobile de concasare și măcinare poate transforma materialele de demolare în agregate reutilizabile pentru umpluturi sau substraturi.
 - ✓ Centre de reciclare: Deșeurile sortate sunt trimise la centre de reciclare specializate, unde materialele sunt prelucrate și pregătite pentru reutilizare. Betonul și asfaltul sunt măcinate și folosite ca agregate în noi construcții.
 - ✓ Operațiuni de umplere: Deșeurile nepericuloase, cum ar fi resturile de beton și cărămizi, pot fi utilizate în operațiuni de umplere, înlocuind alte materiale de construcție. Aceasta contribuie la valorificarea deșeurilor și reduce impactul asupra mediului.
 - ✓ Ierarhia deșeurilor: Respectarea ierarhiei deșeurilor, care prioritizează prevenirea, reutilizarea, reciclarea și, în ultimă instanță, eliminarea deșeurilor, este esențială

pentru atingerea obiectivului de 70%. Acest lucru asigură că materialele sunt gestionate în mod sustenabil și eficient.

- ✓ Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări: Acest protocol oferă ghiduri și bune practici pentru gestionarea eficientă a deșeurilor din construcții și demolări. Adoptarea acestor practici ajută la atingerea țintelor de reciclare și valorificare materială.

Implementarea unui sistem bine structurat de sortare, reutilizare, reciclare și valorificare materială este esențială pentru a atinge obiectivul de 70% deșeuri pregătite pentru reutilizare și reciclare. Respectarea legislației în vigoare și a Protocolului UE de gestionare a deșeurilor contribuie la sustenabilitatea proiectelor de construcție și la reducerea impactului asupra mediului. Aceste măsuri nu doar că respectă cerințele legale, dar contribuie și la protejarea resurselor naturale și la promovarea unei economii circulare.

- Sunt propuse **măsuri concrete pentru reutilizarea deșeurilor** generate în timpul investiției, în concordanță cu principiile economiei circulare. Aceste măsuri nu doar respectă prevederile legale, dar și depășesc cerințele standard, contribuind la sustenabilitatea și eficiența proiectului. Iată câteva exemple concrete de măsuri propuse:

- ✓ Reutilizarea Betonului: Betonul rezultat din demolări va fi colectat, concasat și reutilizat ca agregat în lucrările de fundație sau pentru pavarea drumurilor temporare pe șantier. Aceasta reduce necesitatea de a utiliza agregate noi și economisește resurse naturale.
- ✓ Recuperarea Cărămizilor și a Plăcilor Ceramice: Cărămizile și plăcile ceramice care sunt în stare bună vor fi curățate și reutilizate în construcția noilor structuri sau în alte proiecte de construcție, reducând astfel cererea de materiale noi.
- ✓ Reutilizarea Lemnului: Lemnul de esență tare și lemnul utilizat pentru cofraje vor fi recuperate și reutilizate pentru construcții temporare sau pentru alte aplicații în cadrul șantierului.
- ✓ Transformarea Resturilor de Lemn: Resturile de lemn vor fi măcinate și transformate în aşchii pentru utilizarea în peisagistică sau în producția de panouri compozite.
- ✓ Reciclarea Oțelului și a Fierului: Oțelul și fierul recuperat din structurile demolate vor fi vândute către centre de reciclare autorizate, unde vor fi topite și refolosite în producția de noi materiale de construcție.
- ✓ Utilizarea Metalelor Recuperate: Dacă este posibil, metalele recuperate vor fi utilizate direct în noile structuri sau pentru realizarea de elemente decorative și funcționale în cadrul proiectului.
- ✓ Reciclarea și Reutilizarea Plasticului: Materialele plastice, cum ar fi țevi și folii, vor fi colectate separat și trimise către centre de reciclare, unde vor fi procesate și transformate în produse noi, cum ar fi pavaje din plastic reciclat.
- ✓ Utilizarea de Plastic Reciclat: Proiectul va încorpora produse din plastic reciclat, cum ar fi plăci de construcție sau elemente decorative, promovând astfel utilizarea de materiale reciclate.
- ✓ Compostarea Deșeurilor Verzi: Deșeurile organice, cum ar fi resturile de vegetație, vor fi compostate și utilizate ca îngrășământ pentru spațiile verzi ale spitalului, reducând astfel necesitatea de a achiziționa îngrășăminte chimice.

Prin implementarea acestor măsuri concrete, proiectul demonstrează un angajament ferm față de principiile economiei circulare. Aceste practici nu doar că reduc impactul asupra mediului, dar contribuie și la sustenabilitatea pe termen lung a proiectului, generând beneficii economice și sociale semnificative.

- Proiectul include măsuri suplimentare pentru a asigura implementarea principiilor de dezvoltare durabilă. Aceste măsuri se concentrează pe circularitatea construcțiilor, utilizarea materialelor ecologice, și reducerea poluării aerului și a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES).
1. Proiectarea Clădirilor pentru Circularitate
 - a) Conformitate cu ISO 20887:
 - ✓ Evaluarea dezasamblării și adaptabilității clădirilor: Clădirile vor fi proiectate conform standardului ISO 20887, care evaluează caracteristicile de dezasamblare și adaptabilitate. Aceasta asigură că structurile pot fi demontate eficient la sfârșitul ciclului lor de viață, facilitând reutilizarea și reciclarea materialelor.
 - ✓ Flexibilitate și adaptabilitate: Proiectarea clădirilor va include elemente modulare care permit modificarea spațiilor interioare fără necesitatea de demolare completă. Aceasta permite adaptarea rapidă a clădirii la nevoi schimbătoare, reducând resursele necesare pentru reconstrucții majore.
 - b) Tehnici de Construcție Durabile:
 - ✓ Construcții modulare: Utilizarea tehnologiilor de construcții modulare permite o construcție rapidă și eficientă, cu mai puține deșeuri generate pe șantier. Modulele prefabricate pot fi demontate și reutilizate în alte proiecte.
 - ✓ Tehnologii de construcție verde: Implementarea tehnologiilor verzi, cum ar fi utilizarea energiilor regenerabile (panouri solare), reduce amprenta ecologică a clădirii.
 2. Utilizarea Materialelor de Construcții Ecologice
 - a) Materiale eficiente din punct de vedere ecologic:
 - ✓ Materiale reciclate și reciclabile: Proiectul va include utilizarea materialelor de construcție reciclate și reciclabile, cum ar fi betonul reciclat, oțelul reciclat și sticla reciclabilă. Acestea reduc necesitatea de materii prime noi și scad impactul asupra mediului.
 - ✓ Materiale locale: Utilizarea materialelor de construcție locale reduce emisiile generate de transportul acestora, contribuind la sustenabilitatea proiectului.
 - b) Materiale cu impact redus asupra mediului:
 - ✓ Izolație ecologică: Utilizarea materialelor de izolație ecologice, cum ar fi vata minerală bazaltică, care oferă o eficiență energetică ridicată și este fabricată din materiale naturale.
 - ✓ Picturi și finisaje fără compuși organici volatili (COV): Alegerea finisajelor interioare și exterioare fără COV contribuie la un mediu interior sănătos și reduce poluarea aerului.
 3. Reducerea Poluării Aerului și Emisiilor de GES
 - a) Tehnologii de reducere a emisiilor:
 - ✓ Sisteme de ventilație eficiente: Instalarea sistemelor de ventilație cu recuperare de căldură care reduc consumul de energie și îmbunătățesc calitatea aerului interior.
 - ✓ Echipamente de construcție cu emisii reduse: Utilizarea echipamentelor de construcție cu emisii reduse sau electrice pentru a minimiza poluarea aerului pe șantier.
 - b) Eficiență energetică:
 - ✓ Sisteme de energie regenerabilă: Instalarea de panouri solare și alte surse de energie regenerabilă pentru a reduce dependența de sursele de energie fosile și pentru a scădea emisiile de GES.

- ✓ **Managementul energiei:** Implementarea unui sistem de management al energiei pentru monitorizarea și optimizarea consumului de energie în clădire, contribuind la reducerea emisiilor de GES.

Implementarea acestor măsuri asigură că proiectul nu doar respectă prevederile legale, dar contribuie activ la dezvoltarea durabilă prin promovarea circularității, utilizarea materialelor ecologice și reducerea poluării aerului și a emisiilor de GES. Aceste practici sprijină obiectivele de sustenabilitate și protecția mediului, oferind beneficii pe termen lung pentru comunitate și mediu.

- Proiectul propune, dincolo de prevederile legale, măsuri concrete pentru asigurarea rezistenței în fața dezastrelor. Aceste măsuri vizează atât protecția clădirilor, cât și creșterea rezilienței comunității și mediului înconjurător.

1. Proiectarea Adecvată a Clădirilor

- ✓ **Umbrirea:** Utilizarea tehnicilor de umbrire, cum ar fi copertine, pergole și arbori poziționați strategic, reduce încălzirea solară directă și necesitatea de răcire artificială.
- ✓ **Ventilația naturală:** Proiectarea clădirilor cu sisteme eficiente de ventilație naturală ajută la menținerea unui climat interior confortabil și sănătos, reducând în același timp consumul de energie pentru răcire și ventilare mecanică.
- ✓ **Izolație termică bună:** Utilizarea materialelor de izolație termică de înaltă calitate ajută la menținerea unei temperaturi interioare constante, reducând necesarul de încălzire și răcire.
- ✓ **Orientarea clădirii:** Proiectarea clădirilor astfel încât să profite de lumina naturală și de umbrirea naturală pentru a optimiza confortul termic și eficiența energetică.
- ✓ **Materiale de construcție durabile:** Utilizarea materialelor de construcție care au proprietăți izolante excelente și care sunt durabile în fața condițiilor climatice extreme.
- ✓ **Sisteme de umbrire:** Instalarea de copertine, jaluzele exterioare și pergole care pot fi ajustate pentru a controla cantitatea de lumină solară ce pătrunde în clădire.

Implementarea acestor măsuri va asigura că investițiile în construcții, extinderi, modernizări și reabilitări sunt rezistente în fața dezastrelor. Creșterea spațiilor verzi și a arborilor, precum și proiectarea adecvată a clădirilor, nu doar că respectă principiile de dezvoltare durabilă, dar și contribuie la creșterea rezilienței comunității și la protejarea mediului înconjurător. Aceste măsuri ajută la reducerea impactului negativ al schimbărilor climatice și la îmbunătățirea calității vieții pentru locuitorii din zonă.

- Proiectul vizează soluții specifice pentru **protecția speciilor nocturne** prin utilizarea unor măsuri adecvate în sistemele de iluminare artificială la exterior. Aceste măsuri au scopul de a reduce impactul negativ al luminii artificiale asupra faunei nocturne. Iată soluțiile propuse:

1. Reducerea Supra-Iluminării

- ✓ **Descriere:** Implementarea de soluții pentru a evita utilizarea unor surse de lumină prea puternice.
- ✓ **Beneficii:** Supra-iluminarea poate dezorienta și stresa speciile nocturne, afectându-le comportamentul natural. Reducerea intensității luminii contribuie la protejarea acestora și la reducerea poluării luminoase.

2. Orientarea și Ecranarea Sursele de Lumină

- ✓ **Descriere:** Direcționarea surselor de lumină pentru a menține iluminarea în limitele proprietății sau ale zonei desemnate și utilizarea de ecrane pentru a limita dispersia luminii.

- ✓ Beneficii: Acest lucru previne iluminarea inutilă a habitatelor naturale, reducând perturbările asupra speciilor nocturne și asigurând că lumina artificială nu afectează zonele adiacente.
3. Evitarea Grupării Excesive a Luminii
- ✓ Descriere: Iluminarea doar a zonelor necesare și evitarea grupării de surse de lumină într-o singură zonă.
 - ✓ Beneficii: Concentrând iluminarea doar în zonele necesare, se minimizează impactul asupra mediului nocturn și se evită supra-iluminarea unor zone care nu necesită lumină, protejând astfel speciile nocturne.
4. Reducerea Duratei de Iluminare
- ✓ Descriere: Utilizarea de temporizatoare, senzori de mișcare și sisteme de iluminare adaptivă pentru a controla durata de funcționare a luminilor.
 - ✓ Beneficii: Limitarea duratei de iluminare reduce expunerea speciilor nocturne la lumină artificială, permițându-le să își păstreze ritmurile naturale și reducând consumul de energie.
5. Utilizarea Surse de Iluminat cu Lumină Caldă
- ✓ Descriere: Instalarea surselor de iluminat care emit lumină cu temperatură de culoare sub 3000 Kelvin, evitând lumina albastră.
 - ✓ Beneficii: Lumina caldă are un impact mai redus asupra faunei sălbatice în comparație cu lumina rece (albastră), care poate afecta ciclurile naturale de activitate și repaus ale speciilor nocturne.

Implementarea și Monitorizarea Soluțiilor

- ✓ Evaluarea Impactului: Realizarea de studii de impact pentru a evalua necesitățile de iluminare și efectele asupra faunei nocturne.
- ✓ Design Personalizat: Proiectarea unui sistem de iluminare personalizat care să respecte principiile enunțate mai sus.
- ✓ Sisteme de Iluminare Inteligente: Utilizarea sistemelor de iluminare inteligente care pot fi controlate și ajustate în funcție de necesități și condiții de mediu.
- ✓ Echipamente Eficiente Energetic: Instalarea de surse de iluminat eficiente energetic, care nu numai că protejează fauna nocturnă, dar și reduc consumul de energie.
- ✓ Monitorizarea Continuă: Implementarea unui sistem de monitorizare continuă a eficienței iluminării și a impactului acesteia asupra faunei nocturne.
- ✓ Ajustări Periodice: Realizarea de ajustări periodice bazate pe observațiile din teren și feedback-ul comunității pentru a optimiza sistemul de iluminare.

Prin aplicarea acestor soluții, proiectul contribuie la protecția mediului înconjurător, asigurând că dezvoltarea urbană respectă și protejează biodiversitatea locală. Implementarea unor măsuri adecvate de iluminare va reduce impactul negativ asupra speciilor nocturne, menținând echilibrul natural și promovând sustenabilitatea.

Etapa de operare:

Proiectul nu prejudiciază obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice întrucât nu generează emisii semnificative GES și contribuie la reducerea acestora la nivel regional.

Se asigură respectarea Directivei (UE) 2018/844 a Parlamentului European și a Consiliului din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor, transpusă în legislația națională prin Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor (modificată și completată prin Legea nr. 101/2020) și a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, transpusă în legislația națională prin Legea 121/2014 privind eficiența energetică.

Conform Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022, aprobată prin Ordinul nr. 16/2023 al Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației,

publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 46 bis, la data 5 ianuarie 2023, pentru clădiri noi (NZEB):

- a. consumul de energie primară din surse regenerabile trebuie să fie minim 30% din energia primară totală
- b. Rezistențele termice corectate (tabelul 2.7) trebuie să fie de minim: 3,00 m²K/W pentru pereți exteriori opaci; 0,77 m²K/W pentru suprafețe vitrate/tâmplărie exterioară; 6,00 m²K/W pentru planșee peste ultimul nivel; 5,00 m²K/W pentru plăci pe sol și planșee peste ganguri peste cota terenului sistematizat; 3,40 m²K/W pentru plăci peste subsoluri neîncălzite
- c. Valorile limită maxim admise ale consumului total de energie primară (din surse regenerabile și neregenerabile) și ale emisiilor echivalente de CO₂, pentru clădiri reabilitate destinate învățământului, zona II, sunt 78,2 kWh/m²/an energie primară și 12 kg/m²/an emisii echivalente CO₂ și pentru clădiri destinate activităților sportive, zona II, sunt 98,2 kWh/m²/an energie primară și 11,3 kg/m²/an emisii echivalente CO₂

În cadrul proiectului „CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII”, se propun realizarea următoarelor investiții care vor conduce la performanța energetică a clădirii:

- S-a propus asigurarea consumului de energie electrică din sistemul electroenergetic național (SEN), care conține 20% energie provenită din surse regenerabile. Aceasta, împreună cu utilizarea panourilor fotovoltaice cu o putere instalată de 12,96 kW și a pompelor de căldură apă-aer sunt suficiente pentru respectarea condiției referitoare la consumul maxim total de energie primară prevăzut în MC001/2022. De asemenea, se asigură un procent de minimum 30% din consumul specific de energie primară obținut din surse regenerabile de energie on-site sau în apropiere (la o distanță de <30 km față de obiectiv).
- Pentru încălzirea/răcirea clădirii proiectate va fi montat un sistem cu două pompe de căldură aer/apa de 25 kW fiecare și centrală pe gaz având o putere termică utilă de 50kW.
- Pentru încălzirea apei va fi utilizat cu ajutorul unui sistem compus din două pompe de căldură fiecare cu o putere de 25kW, o centrală termică în condensatie cu puterea de 50kW și boiler cu 2 serpentine, cu volum de 500l.
- Pentru încălzirea subsolului clădirii, au fost prevăzute ventiloconvectoare carcasate de pardoseală și radiatoare electrice.
- Instalație de ventilare compusa din asigurarea aerului proaspăt necesar ocupanților (cu CTA – 30% aer proaspăt) și evacuarea mecanică a aerului viciat din grupurile sanitare, vestiare și de pe holuri
- Sistemul de iluminat va fi alcătuit preponderent din becuri LED.

Categoria de importanță a construcției este C, conform HG 766/1997. Clasa de importanță a construcției este clasa a II-a. Coeficientul ce ține cont de ductilitatea structurală, s-a considerat conform normativului „Codul de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013.

Măsuri privind eficiența energetică și/sau consumul redus al echipamentelor ce vor fi achiziționate pentru dotarea spațiului tehnologic: echipamentele propuse spre achiziție sunt noi, respectă cele mai recente standarde de proiectare în vigoare și vor fi însoțite de declarația de conformitate care atestă acest fapt.

Pentru clădirile propuse s-a prevăzut o configurație volumetrică optimă astfel încât să existe cât mai puține punți termice și un procent de vitrare rațional, având în vedere specificul clădirii.

Se va asigura utilizarea de materiale izolante cu eficiență energetică ridicată care poate reduce consumul de energie necesar pentru încălzirea și/sau răcirea spațiului și, implicit, emisiile de GES.

Pentru anvelopa clădirilor se propun următoarele soluții de izolare termică cu sisteme termoizolante agrementate în România.

Proiectul presupune măsuri de compensare a emisiilor de CO₂ prin refacerea zonelor ocupate temporar de organizarea de șantier și prin amenajarea spațiilor verzi.

Măsuri privind eficiența energetică și/sau consumul redus al echipamentelor ce vor fi achiziționate pentru dotarea spațiului tehnologic: echipamentele propuse spre achiziție sunt noi, respectă cele mai recente standarde de proiectare în vigoare și vor fi însoțite de declarația de conformitate care atestă acest fapt.

Lucrările propuse respectă conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” („a nu se prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la art. 17 din Regulamentul UE 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

Detalierea consumului anual total specific de energie primară [kWh/m²,an], respectiv a emisiilor specifice anuale echivalente de CO₂ [kgCO₂/m²,an] pentru varianta selectată, conform memoriului tehnic, raportului de conformitate NZEB și a „Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”, este:

1. Consumul total de energie primară = 65,23,3 kWh/m²an < 98,2 kWh/m²an
2. Emisiile echivalent CO₂ = 7,42 kg/m²an < 11,3 kg/m²an, ceea ce conduce la **un nivel de emisii cu 34,33% față de pragul superior stabilit prin standardul NZEB**
3. Energia primară totală consumată de clădirea nou proiectată produsă din surse regenerabile este în proporție > 30,00% conform raport conformitate NZEB

În ghidul de finanțare specific se menționează „Tipurile de acțiuni prevăzute în cadrul prezentului apel de proiecte au fost apreciate ca fiind compatibile cu principiul DNSH, având în vedere că prin natura lor se așteaptă ca acestea să nu aibă niciun impact negativ semnificativ asupra mediului.”

De asemenea, conform Listei de auto-evaluare privind respectarea principiului „a nu prejudicia în mod semnificativ” (DNSH) obiectivele de mediu pentru Obiectiv specific: ESO4.11. Lărgirea accesului egal și în timp util la servicii de calitate, sustenabile și la prețuri accesibile, inclusiv servicii care promovează accesul la locuințe și îngrijire orientată către persoane, inclusiv asistență medicală Modernizarea sistemelor de protecție socială, inclusiv promovarea accesului la protecție socială, acordând o atenție deosebită copiilor și grupurilor defavorizate, îmbunătățirea accesibilității, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități, precum și a eficacității și rezilienței sistemelor de sănătate și a serviciilor de îngrijire pe termen lung (FSE+); CENTRE MULTIFUNCȚIONALE CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII - „Proiectele finanțate prin această Acțiune indicativă, vor fi evaluate din perspectiva evaluării impactului asupra mediului, în conformitate cu Directiva 2011/92/EU amendată conform Directivei 2014/52/EU. Activitățile prevăzute în cadrul proiectelor **nu generează sau nu conduc la o creștere semnificativă de emisii de gaze cu efect de seră**, situație în care nivelul acestora va fi calculat pentru fiecare proiect în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) derulată în conformitate cu Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, coroborat cu anexa II la Ghidul general - Integrarea Schimbărilor Climatice în Evaluarea Impactului Asupra Mediului aprobat prin Ordinul nr. 269/2020 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra

mediului în context transfrontalier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte publicat în Monitorul Oficial nr. 211 din 16 martie 2020.

În cazul în care activitatea nu este vizată de pragurile ETS (Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 2003 de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului, transpusă în legislație națională prin HG 780/2006 privind stabilirea schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră, cu modificările și completările ulterioare, activitățile proiectelor nu afectează obiectivul de atingere a țintei de reducere de emisii de GES stabilită pentru anul 2030 și nici obiectivul de neutralitate climatică (2050)."

Se consideră astfel că proiectul nu generează emisii semnificative de GES (în aria de studiu sau în afara acesteia), ca atare nu este necesară parcurgerea etapei 2 de analiză detaliată.

PILONUL II ADAPTAREA (REZILIENȚA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE)

Obiectivul vizat prin proiect este localizat în județul află în județul Alba, Municipiul Sebeș, str. Tipografilor, nr. 4.

Municipiul Sebeș este situat în partea centrală a județului Alba, în sud-vestul Transilvaniei, Sebeșul se află la intersecția celor 2 drumuri europene E 68 (Deva- Sibiu-Brasov) și E 81 (Cluj-Sibiu- Pitesti). Distanța dintre Sebeș și importante orașe din inima Transilvaniei este relativ mică: Alba Iulia la 15 km, Deva la 63 km, Sibiu la 55 km și Cluj la 75 km, ultimele două beneficiind și de un aeroport internațional, lucru care constituie un adevărat avantaj în dezvoltarea regiunii. Localitatea se situează la 45°57' latitudine nordică și 23°34' longitudine estică, în zona de influență a muntelui și la limita de separare a altor două unități naturale distincte: Podișul Secașelor spre est și culoarul Mureșului spre vest. În sud, Sebeșul se învecinează cu Munții Șurianu, cunoscuți și ca Munții Sebeșului (Vârful lui Pătru- 2.130 m; Vârful Șurianu- 2.061 m). Temperatura medie anuală la Sebeș este de 9,3°C.

Relief

Municipiul Sebeș, la fel ca și Zona Urbană Funcțională Sebeș, se regăsește la zona de intersecție dintre zona de munte, Podișul Secașelor și culoarul Mureșului. Din punct de vedere al altitudinii suprafața întregului teritoriu este aproape plană. Luând în considerare lanțul muntos, municipiul Sebeș se învecinează în partea de Sud cu Munții Șureanu, cunoscuți și ca Munții Sebeșului. Munții ating înălțimi medii și mici (Vârful lui Pătru - 2.130 m, Vârful Șureanu - 2.061 m), fiind caracterizați de suprafețe de eroziune întinse. Figura 8: Localizarea municipiului Sebeș în județul Alba La circa 4 km Nord de municipiul Sebeș se regăsește un important monument al naturii, „Râpa Roșie”, unic în România. Condițiile de climă ce se manifestă în zonă au modelat la Râpa Roșie piramide uriașe și culise nude, într-un sol ce se caracterizează prin puțin pietriș, bogat în nisip roșiatic, argilă roșie sau verzuie, cu șisturi cristaline și cuarț, cu marmură pestriță, albă și roșie.

Morfologie

Morfologia zonei este rezultatul unei combinații între activitatea tectonică și procesul de eroziune. Vântul și apa au modelat terenul, creând formațiuni precum terase și lunci în jurul cursurilor de apă. Acestea sunt importante pentru agricultură și ecologie. Subsolul este compus din straturi de roci sedimentare și calcaroase, care contribuie la diversitatea solurilor și la formarea resurselor de apă.

Soluri

Solurile evoluează în timp în funcție de caracteristicile de relief, de rocă, vegetație, climă. Pe teritoriul administrativ al municipiului Sebeș, al Zonei Urbane Funcționale Sebeș și al județului Alba sunt prezente cernoziomuri argiloiluviale, pseudorendzine, soluri cernoziomoide, soluri brune eumezobazice și rendzinele (prezintă însușiri fizice și hidrofizice bune, textură mijlocie, conținut bogat în humus, însă au un potențial productiv scăzut, neavând capacitate ridicată de reținere a apei și a elementelor nutritive).

Vegetație și faună

Vegetația din municipiului Sebeș, Zona Urbană Funcțională Sebeș și județul Alba este condiționată de caracteristicile climatice, relief, hidrografie și de intervenția omului.

Fondul forestier este alcătuit majoritar din stejar (ocupă relieful înalt și insular), dar și din carpen, paltin, arțar, ulm, frasin, mesteacăn, tei, cireș sălbatic sau măr pădureț. Din punct de vedere al arbuștilor, în zonă se regăsesc: porumbarul, măceșul, cornul sau socul, în lunci apar pâlcuri de arini, plopi, sălcii și răchite, pe pășuni și fânețe de deal cresc sipica, rogozul și colilia, pe pajiștile și fânețele de luncă crește iarba câmpului, mohorul și alte specii de păiuș.

Pe o suprafață de aproximativ 10 ha, Râpa Roșie cuprinde o floră particulară, cu multe elemente rare și endemice. Astfel, în acest areal se întâlnește garoafa Sebeșului, stejarul, un strămoș al orzului, stânjenelul pitic, laleaua pestriță, crinul de pădure sau feriga neagră.

Faunistic, în zonă se regăsesc frecvent mamifere ca iepurele de câmp, căprioara, mistrețul, vulpea, pisica sălbatică, viezurele și ariciul precum și cerbul lopătar. În categoria păsărilor pe teritoriul municipiului trăiesc: gaița, pițigoii, mierla, ciocănitoarea, graurul, turturica, porumbelul, coțofana, vrabia, cioara, bufnița, huhurezul, cucuveaua, uliul găinilor, șorecarul, gaia, eretele și inclusiv fazanul.

Rețea hidrografică

Râurile din județul Alba sunt aparținătoare bazinului hidrografic al râului Mureș, județul fiind situat pe cursul său mijlociu. Corpurile de apă prezente sunt următoarele:

- Arieșul Mare, izvor - acumulare Mihoiești și afluenții (137,93 km);
- Mureș, sector confluență Arieș - confluență Cerna (134,49 km);
- Secaș și afluenții (22,67 km);
- Cugir (Râul Mare), acumulare Canciu - confluență Râul Mic (73,69 km);
- Cugir (Râul Mare), sect confluență, Râul Mic-confluență Mureș (16,08 km);
- Geoagiu și afluenții (71,36 km);
- Boz (11,84 km);
- Cheia și afluenții (22,90 km);
- Sebeș, sector acumulare Tău - confluență Răchita și afluenții (52,98 km);
- Feneș (19,24 km);
- Abrud și afluenții (48,79 km);
- Târnava Mică, sector confluență, Bagaciu - confluență, Târnava (42,59 km);
- Târnava, sector Copșa Mică - confluență Mureș (41,64 km);
- Ampoi, sector confluență, Văltori - confluență Mureș (39,53 km);
- Arieș (Arieșul Mare) sect confluență, Abrud-confluență, Plăiești (61,68 km).

Rețeaua hidrografică este formată din râul Sebeș și afluentul acestuia, Secașul Mare. Râul Sebeș izvorăște de sub bazinul Șureanu și se varsă în râul Mureș, la Oarda. Afluentul Secașul Mare

izvorăște din Podișul Secașelor și se varsă în râul Sebeș în amonte de Lancrăm, având o lungime totală de 42 km.

Rețeaua hidrografică a mediului rural din cadrul Zonei Urbane Funcționale Sebeș este formată din:

- Râul Sebeș traversează localitățile Lancrăm, Petrești, Sebeșel, Săsciori, Laz, Căpâlna, Mărtinie, Șugag). La aproximativ 1 km de confluența cu pârâul Răchita se află acumulara Petrești, construită cu scopul producerii energiei electrice, alimentării cu apă și atenuării undelor de viitură;
- Râul Pianu se află pe teritoriul comunei Pianu;
- Pârâul Valea Caselor, afluent al râului Secaș, se află pe teritoriul satului Răhău (sat aparținător municipiului Sebeș);
- Râul Secaș traversează teritoriile satelor Cut și Cunța. Pe teritoriul satului Cut se află și pârâul Obrezeanului, afluent al râului Secaș;
- Râul Călnic se află pe teritoriul comunei omonime, în imediata apropiere a satului Cunța.

Descrierea surselor de date utilizate

Pentru caracterizarea condițiilor climatice actuale și viitoare au fost utilizate următoarele surse de date și de informare:

- platforma europeană Climate Adapt – Copernicus Climate Change Service (C3S) (<https://climate-adapt.eea.europa.eu/>);
- platforma națională Ro-Adapt (<http://193.26.129.161/>);
- site-ul Administrație Naționale de Meteorologie – caracterizările climatologice lunare, caracterizările anuale și multianuale (<https://www.meteoromania.ro/clima/>);
- baza de date climatice European Climate Assessment & Dataset (ECA&D) (<http://www.ecad.eu>)²⁵;
- Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița (https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2022/10/PMRI_actualizat_ciclul-II_ABA-Buzau-Ialomița_versiune-preliminara-1.pdf)
- Portalul inundații.ro (<https://inundatii.ro/portal-harti/>);

Condițiile climatice actuale

Zona Sebeș beneficiază de un climat temperat-continental, ce este influențat de circulația maselor de aer (predomină circulația nord-vestică cu aer mai umed, urmată de circulația sudică și sud-vestică, cu aer cald tropical, precum și de circulația nordică și nord-estică, cu aer rece de origine polară). Acest tip de climat se caracterizează prin patru anotimpuri distincte: iarnă rece, primăvară moderată, vară caldă și toamnă răcoroasă.

Temperaturi

²⁵ Klein Tank, A.M.G. and Coauthors, 2002. Daily dataset of 20th-century surface air temperature and precipitation series for the European Climate Assessment. Int. J. of Climatol., 22, 1441-1453. Data and metadata available at <http://www.ecad.eu>

Din punct de vedere al temperaturii, aerul se încălzește începând cu luna mai, atingând o temperatură medie anuală de 9,3°C.

- Iarna: Temperaturile medii se situează între -5 și 5°C. De obicei, iernile sunt reci, iar zăpada poate persista câteva luni, influențând activitățile agricole și transportul.
- Primăvara: Temperatura începe să crească, variind între 5 și 15°C, iar aceasta este o perioadă de tranziție, cu riscuri de îngheț târziu.
- Vara: Temperaturile medii ajung la valori de 20-30°C, iar zilele pot fi foarte calde. De asemenea, umiditatea poate fi mai ridicată în această perioadă.
- Toamna: Temperatura scade treptat, variind între 5 și 15°C, aducând vreme mai răcoroasă și precipitații mai frecvente.

Precipitații

Regimul precipitațiilor este de 568 mm/an. Lunile mai și iunie sunt cele mai ploioase, iar în lunile februarie și martie se înregistrează cantități minime de precipitații. Iarna precipitațiile cad sub formă de zăpadă, timp de 20-30 de zile/an, iar stratul de zăpadă se poate menține timp de aproximativ 50 de zile.

Din punct de vedere al acțiunii, vânturile din zona Sebeșului suferă variații în funcție de orientarea culmilor și văilor, atingând în medie o viteză de 2,3m/s.

Fenomenele meteorologice extreme pot avea un impact semnificativ asupra comunităților, agriculturii și ecosistemelor din zona Sebeș, județul Alba. Iată o prezentare detaliată a principalelor fenomene extreme care pot afecta această regiune:

1. Furtuni de vară

- Caracteristici: Acestea sunt frecvente în timpul lunilor de vară și sunt caracterizate prin precipitații intense, vânturi puternice și, uneori, descărcări electrice.
- Impact: Furtunile pot provoca inundații locale, distrugerea culturilor, daune infrastructurii și chiar accidente. Precipitațiile pot fi foarte variabile, având loc în perioade scurte de timp, ceea ce crește riscul de eroziune a solului.

2. Inundații

- Cauze: Inundațiile pot fi cauzate de precipitații excesive, topirea rapidă a zăpezii sau o combinație a ambelor. Zona Sebeș este predispusă la formarea de viituri în timpul ploilor torențiale.
- Impact: Inundațiile pot duce la deteriorarea terenurilor agricole, distrugerea gospodăriilor și a infrastructurii (drumuri, poduri, etc.), și pot afecta sursele de apă potabilă. Acestea pot provoca, de asemenea, pagube economice semnificative.

3. Secetă

- Caracteristici: Secetele pot apărea în perioadele cu precipitații scăzute, în special în timpul verii. Acestea sunt caracterizate printr-o umiditate a solului insuficientă pentru a susține cultura agricolă.
- Impact: Seceta afectează grav agricultura, conducând la scăderea randamentelor culturilor, iar în unele cazuri, la pierderi totale. De asemenea, poate duce la restricții în utilizarea apei și poate afecta calitatea apei din sursele locale.

4. Ninsori abundente și viscol

- Cauze: În timpul iernii, pot apărea ninsori abundente, însoțite de vânturi puternice care pot crea condiții de viscol.

- Impact: Aceste fenomene pot paraliza transportul, pot cauza întreruperi de electricitate și pot bloca drumurile, afectând accesul la serviciile esențiale. De asemenea, acumularea de zăpadă pe acoperișuri poate duce la prăbușiri și la daune materiale.

5. Vânturi puternice

- Caracteristici: Vânturile puternice pot apărea în urma unor furtuni sau fronturi atmosferice și pot afecta zona Sebeș.
- Impact: Vânturile pot provoca daune vegetației, pot rupe ramuri, pot dăuna structurilor agricole și pot provoca accidente, în special în transportul rutier.

6. Înghețuri tardive

- Cauze: Înghețurile tardive pot apărea în primăvară, după ce plantele au început să înflorească.
- Impact: Acestea pot afecta grav culturile de fructe și legume, provocând pierderi economice pentru fermieri. De asemenea, pot afecta biodiversitatea locală, prin distrugerea plantelor care nu sunt adaptate la fluctuațiile de temperatură.

Fenomenele meteorologice extreme din zona Sebeș, județul Alba, pot avea efecte devastatoare asupra comunității, economiei și mediului înconjurător. Gestionarea riscurilor legate de aceste fenomene este esențială pentru a proteja viețile oamenilor și resursele naturale. Autoritățile locale și comunitățile trebuie să colaboreze pentru a dezvolta strategii de adaptare și prevenire, inclusiv un sistem de avertizare timpurie și măsuri de conservare a solului și apei.

Condițiile climatice din localitatea Sebeș sunt caracterizate printr-un climat temperat-continental, cu variații de temperatură și precipitații care influențează semnificativ activitățile agricole și ecosistemul local. Precipitațiile sunt moderate, dar sezoniere, ceea ce face ca gestionarea apei să fie un aspect important în agricultură și conservarea mediului. Această diversitate climatică și hidrologică contribuie la biodiversitatea și dezvoltarea durabilă a zonei.

Temperatura aerului

Temperatura este parametrul care a înregistrat creșteri evidente, semnificative statistic, în special în ultimii 20 de ani. La nivel național, valoarea medie anuală a temperaturii a fost de 10,6°C în anul 2022 (129 stații meteorologice) (Fig. nr. 3), cel mai cald an consemnat în seria de date fiind 2019, urmat de 2020 și 2022. Începând cu anul 2000, abaterile pozitive au devenit predominante (Fig. nr. 4), în 2019 valoare abaterii apropiindu-se de 2°C comparativ cu media perioadei 1981-2010 (valori de la 29 de stații meteorologice).

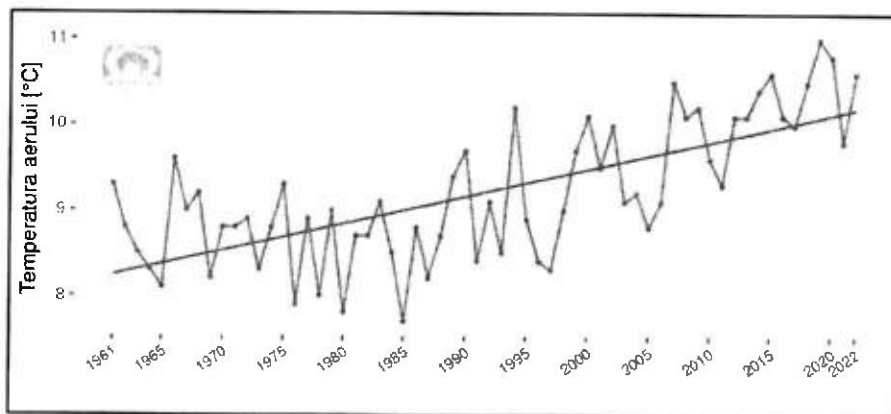


Fig. nr. 3 Tendința de evoluție a temperaturii medii anuale pe țară, din perioada 1961 – 2022

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2022.html#fn2

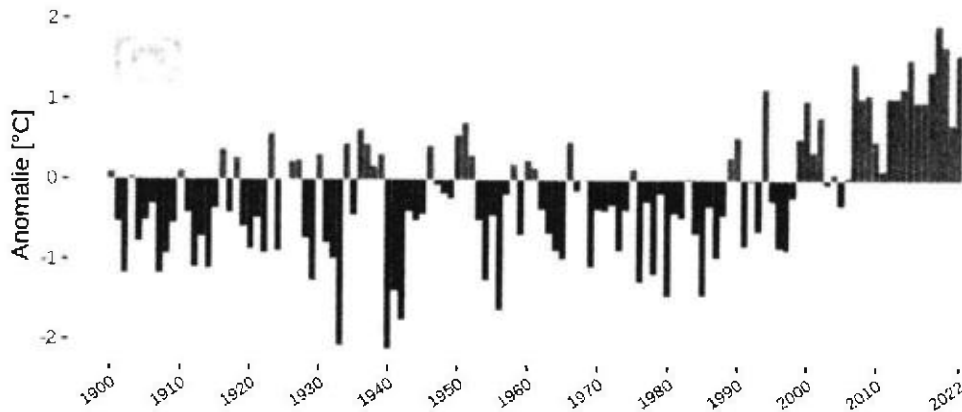


Fig. nr. 4 Evoluția abaterii temperaturii medii anuale față de mediana intervalului de referință 1981 – 2010, din perioada 1900 – 2022

Sursa: https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-anuala/cc_2022.html

Temperatura medie anuală și lunară.

Conform EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET pentru perioada 1961-2022 temperatura medie depășește 11°C (11,2°C ca medie a perioadei 1961-2022). Dacă se ia în calcul însă media ultimilor 10 ani, valoarea este de 12,6°C, în trei dintre ani depășindu-se 13°C. La nivel lunar, cea mai ridicată valoare medie corespunde lunii iulie (22,7°C), iar cea mai scăzută lunii ianuarie (-1,4°C) (Fig. nr. 5). Astfel, amplitudinea termică medie anuală este de 24,1°C, caracteristică zonei de contact dintre câmpie și piemont.

Temperatura medie a maximelor este de 16,7°C și **a minimelor** de 6,4°C, diferența față de medie fiind de +5,5°C, respectiv -4,8°C. Valorile lunare urmează același tipar de evoluție în cursul anului ca și temperatura medie lunară, fiind însă pozitive în toate lunile pentru maxime și negative în trei luni, cele de iarnă, pentru media minimelor. Diferența dintre media maximelor și mediile lunare este de 3-4°C în perioada rece a anului, dar în lunile de vară și de la început de toamnă cresc substanțial, situându-se între 6,3 și 6,9°C (intervalul iunie – septembrie). Ca maxime, lunile iulie și august se apropie de pragul de 30°C, în timp ce în lunile de iarnă sunt cuprinse între 2,2 și 5,2°C. Temperatura medie a minimelor atinge cea mai redusă valoare în ianuarie (-4,6°C), în timp ce vara depășesc 16°C doar în lunile iulie și august (Fig. nr. 5).

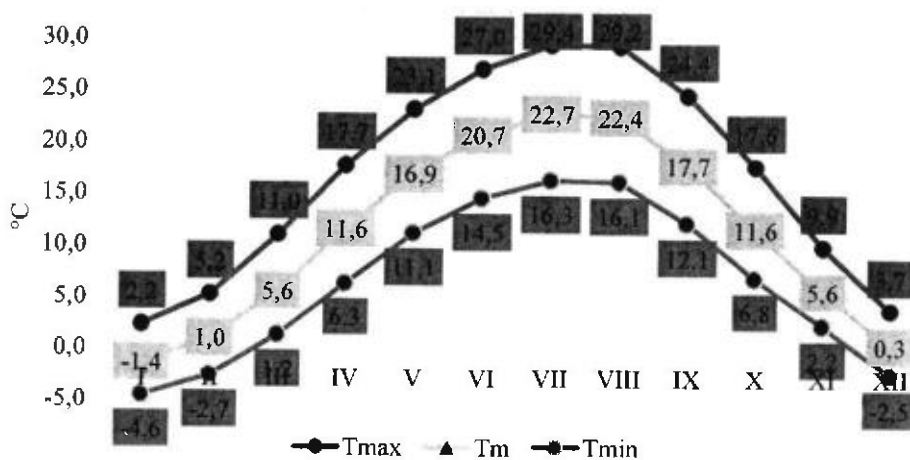


Fig. nr. 5 Temperatura medie, medie a maximelor și medie a minimelor lunară (1961-2022)

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (<http://www.ecad.eu>)

Temperaturile maxime și minime diurne. Prin localizarea sa, localitatea Sebeș este expusă cu precădere unor invazii de aer foarte cald, dar, nu sunt excluse nici pătrunderile de aer foarte rece, de origine polară sau arctică. În ceea ce privește valorile maxime diurne, din luna iunie până în septembrie, media celor mai mari temperaturi depășește 30°C, lunile iulie și august având o medie >35°C (Fig. nr. 6). Valorile minime diurne sunt negative în șase luni, din octombrie până în martie, cele mai scăzute fiind înregistrate în lunile de iarnă (-13,6°C în ianuarie). Pentru perioada caldă a anului, cea mai ridicată valoare corespunde lunii iulie, singura în care se depășesc 11°C.

Valoarea maximă absolută a temperaturii aerului a depășit 40°C în mai multe cazuri: 42,7°C în iulie 2007, 41°C în august 1922, 40,8°C în august 2017 și 40,1°C în septembrie (Fig. nr. 6, Tabelul nr. 3). Valori minime absolute negative se pot înregistra în intervalul octombrie – aprilie. Cele mai scăzute corespund în general perioadei anterioare anului 1970, minima absolută fiind de -35,5°C înregistrată în ianuarie 1963. Pentru perioada 1961-2022, temperatura minimă a scăzut la mai puțin de -20°C și în ianuarie 1968, 1969, 1980, 1985, 1990 și 2012, februarie 2005, 2012 și decembrie 1997.

Valurile de căldură, considerate perioade cu vreme deosebit de cald comparativ cu valorile medii, reprezintă o problemă acută pentru spațiile urbane de dimensiuni medii și mari. La nivel global, nu există un standard comun de încadrare a unui val de căldură ca urmare a condițiilor climatice distincte. În România, atunci când temperatura maximă depășește 37°C cel puțin două zile consecutive se consideră că o regiune se confruntă cu un val de căldură (Bojariu et al., 2015²⁶). Pe baza temperaturii maxime, pragul de caniculă este însă stabilit la 35°C (Dima et al., 2016²⁷).

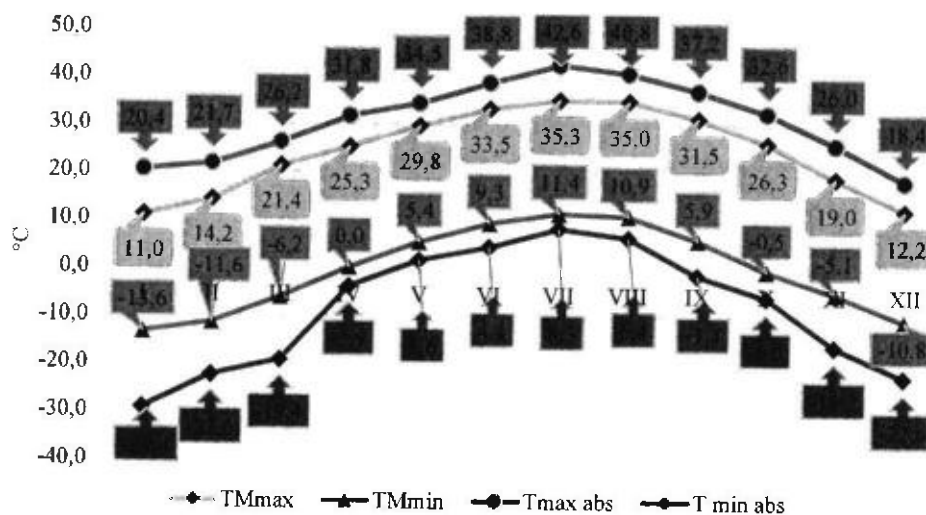


Fig. nr. 6 Temperatura maximă diurnă (T_{Mmax}), temperatura maximă absolută ($T_{max abs}$), temperatura minimă diurnă (T_{Mmin}), temperatura minimă absolută ($T_{min abs}$) pentru perioada 1961-2022

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (<http://www.ecad.eu>)

²⁶ Bojariu R., Bîrsan M.V., Cică R., Velea L., Burcea S., Dumitrescu A., Dascălu S.I., Gothard M., Dobrinescu A., Cărbunaru F., Marin L. (2015), Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare. Editura Printech, București

²⁷ Dima V., Georgecu F., Irimescu A., Mihăilescu D. (2016), Valurile de căldură în România / Heatwaves in Romania, Ed. Printech, București

Conform Organizației Meteorologice Mondiale (OMM), indicele duratei valului de căldură este definit ca numărul maxim de zile consecutive (>5 zile) în decursul cărora maximele termice depășesc cu cel puțin 5°C media intervalului de referință 1961-1990 (aici fiind incluse și perioadele de încălzire din semestrul rece). Pe parcursul celor 62 de ani ai seriei de date, se observă o creștere semnificativă numărului de zile după anul 2000. Se detașează anul 2002 cu 60 de zile, urmat de anii 2012 (59 de zile), 2015 (52 de zile), 2007 și 2019 (51 de zile) (Fig. nr. 7). Anterior anului 2000, cele mai mari apropiate de pragul de 30 de zile s-au înregistrat doar în 1961 (28 de zile) și în 1992 (27 de zile).

În ultimii 10 ani, cele mai persistente valuri de căldură au corespuns anilor 2007, 2012, 2015, 2017, 2020. În 2007, interval canicular s-a înregistrat inclusiv în iunie (19-27), cu intensitate maximă în data de 26 iunie, dar nu s-au depășit 38°C. În luna iulie, valul de căldură s-a înregistrat în intervalul 16-26, intensitatea maximă fiind atinsă în data de 24. În 2012, s-au înregistrat de asemenea valuri de căldură succesive: 19-22 iunie (maximă 36,2°C în data de 22 iunie), 1-16 iulie (39,1°C), 17-31 iulie (38,9°C), 1-10 august (7 august, 38,8°C), respectiv 20-31 august (25 august, 38,8°C). În 2015, de asemenea s-au succedat mai multe valuri de căldură: 6-9 iulie, 16-30 iulie (maxima lunii 37,3°C), 3-16 august, 28 august-6 septembrie și 17-19 septembrie (maxima în august 36,8°C, iar în septembrie de 35,2°C). În 2017, au fost de asemenea valuri succesive de căldură în cele trei luni de vară, maximele fiind de 38,8°C în iunie (noua maximă absolută a lunii), 38,9°C în iulie, respectiv 40,8°C în august, la doar 0,2°C de recordul absolut al lunii înregistrat în 1922. Valori maxime lunare de peste 36°C s-au înregistrat și în cele trei luni de vară ale anului 2021, precum și în iulie și august 2022, dar valurile de căldură nu au atins intensitatea celor din 2007 și 2012.

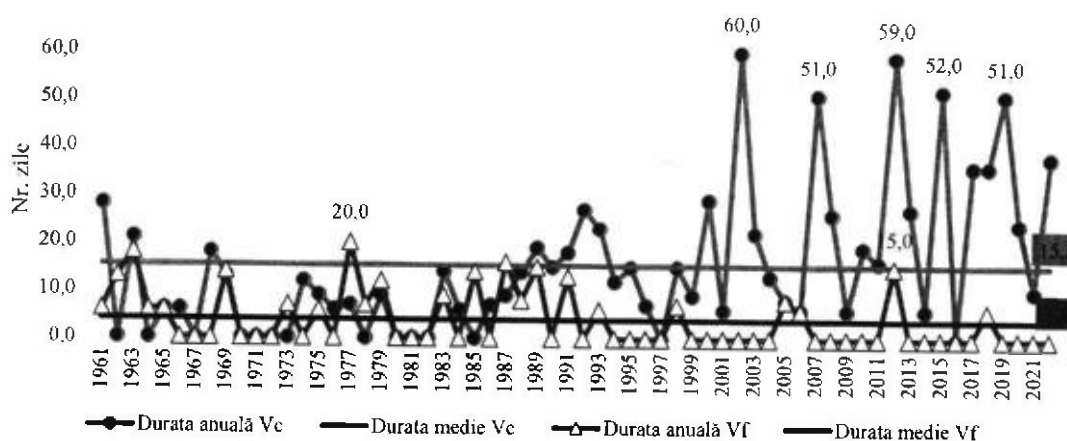


Fig. nr. 7 Durata valurilor de căldură / frig în perioada 1961-2022

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (<http://www.ecad.eu>)

Valurile de frig se înregistrează cu o frecvență mult mai redusă decât a celor de căldură, mai ales în ultimii 20 de ani. Chiar dacă valorile au coborât punctual la mai puțin de -20°C în ultimii ani, cele mai scăzute temperaturi corespund perioadei dinaintea de 1965. OMM definește un val de frig ca pe o perioadă în care temperatura minimă zilnică scade sub percentila a 10-a, în fereastra calendaristică de 6 zile consecutive, pentru o perioadă de referință. Numărul mediu anual de zile incluse în valurile de frig este de numai 3,8 (Fig. nr. 7). La nivel anual, cel mai mare număr de zile este 20, în 1977, dar doar 6 dintre acestea s-au înregistrat în perioada rece (decembrie). Un an cu valuri de frig iarna (ianuarie-februarie) a fost și 2012 (15 zile). În ultimii 10 ani, a fost un singur an, 2018, când s-au înregistrat 6 zile (câte trei zile în noiembrie și decembrie).

încadrate la valuri de frig, în restul anilor nefiind consemnat nici un val, chiar dacă valorile minime absolute au coborât la mai puțin de -10°C , mai ales în luna ianuarie.

Precipitațiile atmosferice

Din punct de vedere pluviometric, cantitatea medie anuală este de 608,6 mm (media perioadei 1961-2022). Luna cu cea mai mare cantitate este iunie (74,9 mm), cele mai reduse valori înregistrându-se iarna, minimul corespunzând lunii februarie, singura lună cu o cantitate mai mică de 40 mm (36,4 mm) (Fig. nr. 8). Variabilitatea pluviometrică este de asemenea ridicată, cele mai reduse cantități de precipitații corespunzând anului 1992 (293,5 mm), an cu fenomene intense de secetă la nivelul întregii Câmpii Române, iar cele mai ridicate anilor 2005 (1081,8 mm) și 2014 (1147,4 mm). La nivel lunar, se remarcă o mare variabilitate, existând potențial pentru producerea unor cantități excedentare deosebite. S-au înregistrat peste 180 mm în luna mai 1980 (180,5 mm), iunie 1989 (181,2 mm), iulie 1991 (182,9 mm) și octombrie 1972 (238,3 mm). Au fost și 8 luni cu valori cuprinse între 150 și 180 mm, dintre care trei în anul 2014 (mai, septembrie și decembrie). Există însă și luni cu un deficit accentuat (cantități mai mici de 10 mm, chiar lipsite total de precipitații), dar acestea sunt caracteristice cu precădere semestrului rece, când predomină activitatea anticiclonică.

Mai problematice sunt însă cantitățile maxime în 24 de ore asociate precipitațiilor cu caracter de aversă. Acestea pot genera inundații pluviale mai ales în zonele mai joase ale unui perimetru urban. Cea mai mare cantitate maximă de precipitații în 24 de ore din perioada analizată a fost de 91,5 mm în septembrie 1968 (Tabelul nr. 4), valori de peste 80 înregistrându-se și iulie 1972 și august 1927.

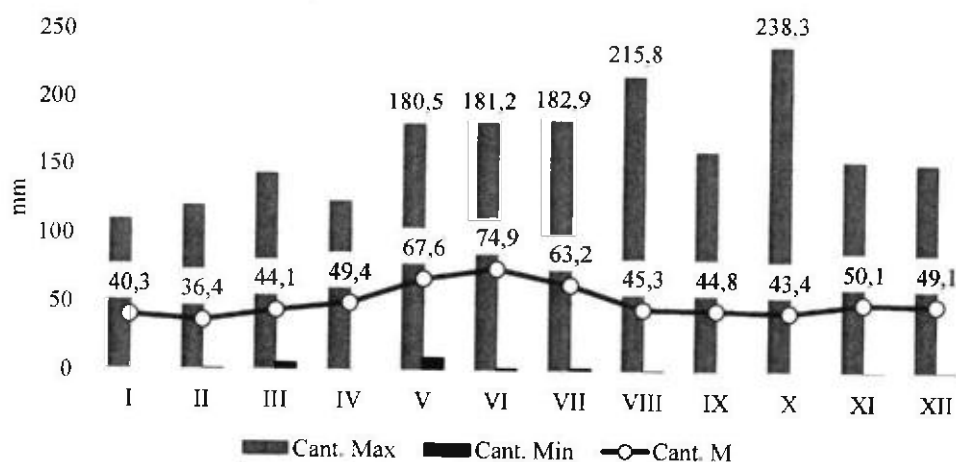


Fig. nr. 8 Precipitațiile atmosferice: cantitatea medie lunară, cantitatea maximă și minimă lunară (1961-2022)

Sursa datelor: EUROPEAN CLIMATE ASSESSMENT & DATASET (ECA&D) (<http://www.ecad.eu>)

Tabelul nr. 4 Cantitățile de precipitații maxime în 24 de ore (mm)

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Max _{24/an}	51,1/ 2012	38,1/ 1954	44,8/ 2016	77,6/ 2003	60,0/ 1990	72,6/ 1976	84,8/ 1972	85,0/ 1927	91,5/ 1968	54,4/ 2008	64,8/ 1912	53,8/ 2010

Sursa datelor: ANM, <https://www.meteoromania.ro/clim/caracterizare-multianuala/>

Vântul.

Proximitatea la N-V a Sebeşului cu valea Mureşului, poate avea un efect constructiv sau distructiv asupra vitezei de deplasare a maselor de aer, în funcție de direcția deplasării, platoul Sebeşului fiind poziționat în apropierea zonei de convergență a două coridoare importante de vânt, cea a văii Secaşului și cea a văii Mureşului. În arealul Sebeş-Alba există în medie viteze ale vântului cuprinse între 6 km/h (1,6m/s) în lunile de vară și ajungând până la 10,8 km/h (3m/s) primăvara, cu cele mai ridicate valori în luna martie.

Regimul eolian în care se află localitatea Sebeş se caracterizează prin predominarea vânturilor de nord-vest, nord-est și vest atât în perioadele reci ale anului cât și în cele calde. Vitezele medii anuale ale vânturilor, în funcție de direcție variază între 2,1 și 3,2 m/s (din direcția NE, respectiv N) iar vitezele medii lunare între 0,9 m/s (din SE în ianuarie) și 4,2 m/s (din NE în martie). Frecvența perioadelor de calm e mai mare în perioada rece, peste 40% în intervalul octombrie-februarie (decembrie și ianuarie peste 45%). Cel mai mare număr de zile senine se înregistrează în intervalul iulie-octombrie, media pentru această perioadă fiind de 7,9 zile senine/luna (25,5%). Media anuală arată 63,4 zile senine/an.

Cea mai mare frecvență o au vânturile din sector vestic (22,1% din numărul anual de cazuri) și estic (21,4%), o valoare ridicată fiind caracteristică și sectorului nord-estic (12%). Calmul atmosferic are o frecvență redusă, 24,6% (Fig. nr. 9). Vitezele medii sunt de asemenea reduse, cele mai mari corespunzând direcțiilor dominante – 5, 5,1, respectiv 4,4 m/s. Așadar, la nivel mediu, vântul este încadrat în categoria vânt slab. În ceea ce privește vântul în rafale, viteza medie este de 9,5 m/s (Fig. nr. 10). Dacă se depășesc 20 m/s și vântul are aspect de vijelie, cresc și riscurile de a se produce pagube materiale.

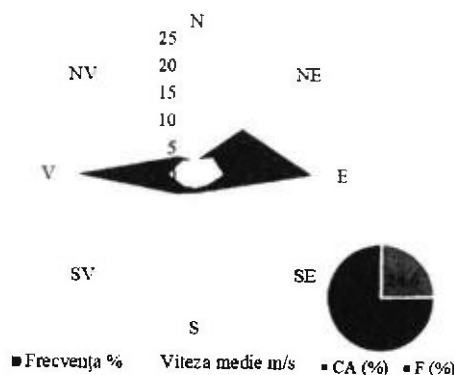


Fig. nr. 9 Frecvența și viteza medie a vântului (1961-2000)

Sursa datelor: Clima României, 2008²⁸

Condițiile climatice viitoare

Evoluția condițiilor climatice depinde de emisiile GES. Pentru estimarea acestora sunt utilizate patru scenarii de evoluție RCP (Representative Concentration Pathways): RCP2.6, concentrație CO₂ 421 ppm (scenariu de atenuare), RCP4.5 concentrație CO₂ 538 ppm și RCP6.0 concentrație CO₂ 670 ppm (scenarii intermediare) și RCP8.5 concentrație CO₂ 936 ppm (scenariu cu emisii GES foarte mari) (IPCC, 2014)²⁹. Conform Orientărilor tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii

²⁸ ***, (2008), *Clima României*, Editura Academiei Române, București

²⁹ IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp

la schimbările climatice în perioada 2021-2027, pentru investițiile cu durată de viață până la nivelul anului 2060, se va utiliza scenariul intermediar **RCP4.5**.

Condițiile climatice viitoare au fost analizate în baza datelor disponibile în **platforma europeană Climate Adapt (CA)** – Copernicus Climate Change Service (C3S) și în **platforma națională Ro-Adapt (RA)**. Proiecțiile CA fac referire la valorile caracteristice întregii Regiuni de Dezvoltare Sud-Muntenia, în timp ce cele disponibile pe platforma RA sunt la nivel de areal (Tabelul nr. 5). Astfel, au fost utilizate date cu privire la valorile de temperatură (temperatura medie anuală, anotimpuală și luni extreme; temperatura maximă – lunile de vară; temperatura minimă – lunile de iarnă; numărul de zile caniculare; durata valurilor de căldură și a valurilor de frig), precipitații (cantitatea maximă de precipitații în 24 de ore; numărul de zile cu precipitații peste 20 mm), vânt (viteza vântului la rafală), număr de zile cu risc de incendiu pentru trei orizonturi de timp: 2011-2040, 2041-2070 și 2071-2100, la care se adaugă perioada 1981-2010, considerată actuală.

Conform proiecțiilor climatice, temperatura în regiune va continua să crească atât la nivel de valori medii, cât și de valori minime și maxime. Încălzirea va deveni substanțială în perioada de vară, cu precădere în lunile iulie și august, dar tendința de încălzire se manifestă și în celelalte anotimpuri. Astfel, în 2011-2040, media maximelor va depăși pragul de 30°C în aceste luni, ceea ce înseamnă că pe parcursul zilei, temperaturile se vor situa în multe situații la 37-40°C. Numărul de zile caniculare ($T_x \geq 35^\circ\text{C}$) este de asemenea în creștere, concomitent cu numărul și durata valurilor de căldură. Temperaturile minime, importante la nivelul iernii, sunt de asemenea în creștere. Acestea vor rămâne în continuare negative, dar se vor crește cu 0,5-1,0°C de la o perioadă la alta.

Din punct de vedere pluviometric, nu sunt proiectate modificări semnificative ale cantităților de precipitații, cantitățile maxime în 24 de ore fiind estimate la 33-35 mm. Numărul de zile cu precipitații peste 20 mm va înregistra o creștere ușoară, existând astfel riscul acumulării unor cantități mari de apă în termen scurt. Nu se preconizează o creștere a vitezei vântului la rafală, aceasta menținându-se relativ constantă, cca. 8,6-9,5 m/s.

Riscul la inundații a fost analizat prin prisma informațiilor disponibile în Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Mureș, Ciclul II de implementare a directivei inundații 2007/60/CE pe portalul <https://inundatii.ro/portal-harti/>.

Inundațiile asociate contextelor meteorologice pot fi determinate de căderile de precipitații (generalizate, de lungă durată sau torențiale, cu intensitate mare) și de topirea stratului de zăpadă. Există mai multe tipuri de inundații, dintre care se menționează următoarele³⁰:

- fluviale sau lente, care apar când creșterea nivelului cursurilor de apă provoacă revărsarea apei (cantități mari, peste 100 mm cumulate în două – trei zile) sau la topirea zăpezii;
- „viituri rapide” (flash floods), care sunt provocate de ploile torențiale (cantități mari de precipitații înregistrate într-un interval scurt și pe un areal restrâns); sunt dificil de prognozat și se manifestă foarte rapid;
- subterane, care apar atunci când solul este suprasaturat cu apă sau când sistemele de drenaj nu funcționează la capacitate normală;
- pluviale sau urbane pluviale, care, în cele mai multe situații, sunt legate de ploile torențiale, subdimensionarea sistemului de canalizare, predominarea suprafeței impermeabilizate, capacitatea redusă de absorbție a solului.

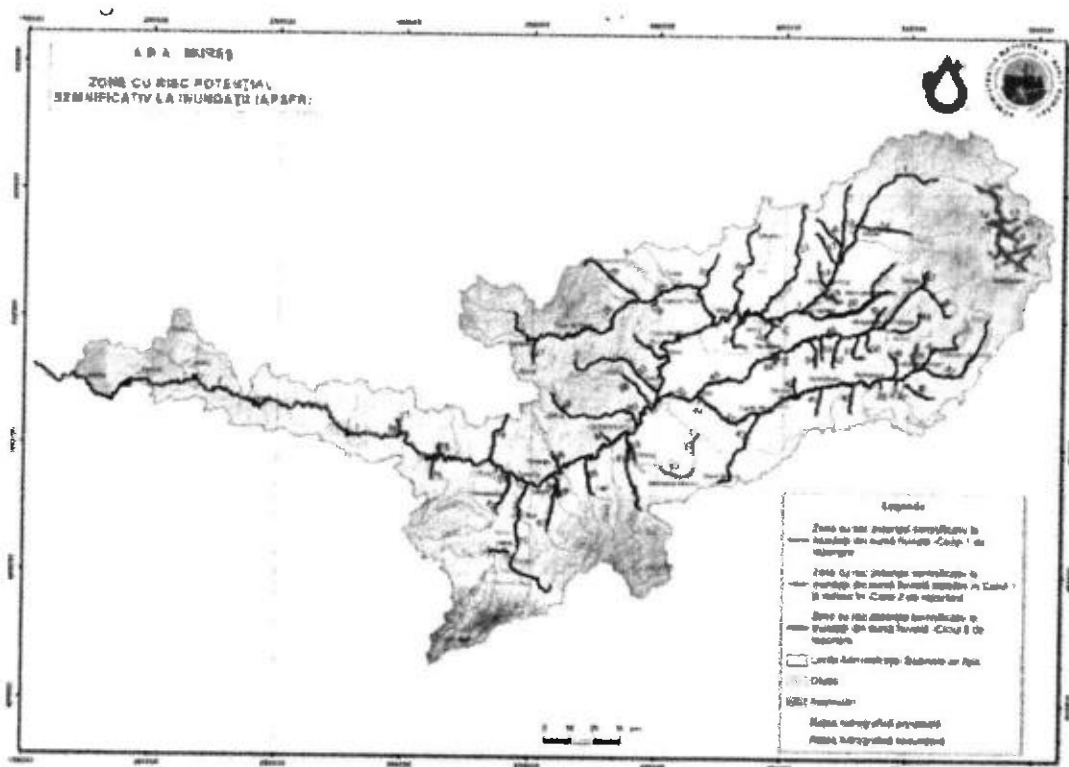
³⁰ <https://inundatii.ro/managementul-riscului-la-inundatii/>

³¹ https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2023/04/PMRI_ciclul-II_ABA-Mures.pdf

Conform Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița (Ciclul II de implementare a Directivei Inundații 2007/60/CE), zonele cu risc potențial semnificativ la inundații, precum și arealele inundabile pot fi redată conform a patru scenarii (0,1%, 1%, 1% + CC, 10%)³¹:

- *scenariul cu probabilitate mică* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 0,1%, adică inundații care se pot produce o dată la 1000 de ani);
- *scenariul cu probabilitate medie* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 1%, adică inundații care se pot produce o dată la 100 de ani);
- *scenariul cu probabilitate medie* incluzând efectul schimbărilor climatice (p1% + CC);
- *scenariul cu probabilitate mare* (pentru debite maxime cu probabilitate de depășire 10%, adică inundații care se pot produce o dată la 10 de ani).

În ceea ce privește locația proiectului, se constată că zona nu este expusă riscului de inundații fluviale nici în cazul inundațiilor cu probabilitate mică de apariție. Zona proiectului nu a fost până în prezent afectată de inundații pluviale urbane, probabilitatea de producere a unui astfel de eveniment fiind extrem de redusă și în viitor. Pentru moment, nu sunt disponibile hărțile pentru inundații pluviale în localitatea Sebeș.



Localizarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații identificate în bazinul hidrografic administrat de A.B.A. Mureș, Ciclul II

Sursa: PLANUL DE MANAGEMENT AL RISCULUI LA INUNDAȚII A.B.A. Mureș – actualizat (https://inundatii.ro/wp-content/uploads/2023/04/PMRI_ciclul-II_ABA-Mures.pdf)

Tabelul nr. 5 Evoluția principalilor indicatori climatici în zona proiectului conform scenariului intermediar RCP4.5

Intervalul	1971-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
Parametrul	Temperatura medie anuală (°C)			
CA	9,08	10,01	10,63	11,17
RA	10,32	11,23	11,94	12,53
	Temperatura medie anotimp – iarna (°C)			
CA	-1,32	-0,25	0,34	0,86
RA	1,32	2,08	2,81	3,82
	Temperatura medie anotimp – primăvara (°C)			
CA	9,15	10,00	10,36	11,34
RA	11,21	12,1	12,77	13,58
	Temperatura medie anotimp – vara (°C)			
CA	19,12	20,25	20,89	21,16
RA	20,89	22,00	22,92	23,18
	Temperatura medie anotimp – toamna (°C)			
CA	9,22	9,87	10,6	11,01
RA	10,84	11,68	12,28	12,61
<p>CA – Datele provin de la Serviciului Copernicus privind schimbările climatice (C3S) pe baza proiecțiilor climatice disponibile în Climate Data Store (CDS). Parametrul este calculat dintr-un set de nouă simulări multi-model (experimentul EURO-CORDEX). Aceste simulări au o rezoluție spațială de 0,25° x 0,25°, o ieșire de 3 ore și acoperă scenariul RCP4.5.</p> <p>Sursa: https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/mean-temperature https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/maximum-temperature https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/minimum-temperature http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php</p>				
	Durata valurilor de căldură TX 90p (zile)			
RA	4,2	13,1	21,6	27,7
<p>Durata valurilor de căldură reprezintă numărul total anual de zile din intervale în care temperatura maximă (TX) depășește procentul a 90-a în șase sau mai multe zile consecutive (în fereastra calendaristică de 5 zile din perioada de referință 1961 - 1990).</p> <p>Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php</p>				
	Durata valurilor de frig TN 10p (zile)			
RA	1,2	0,8	0	0
<p>Durata valurilor de frig reprezintă numărul total anual de zile din intervalele în care temperatura minimă (TN) se situează sub valoarea procentului 10 % (în ferestre de timp de 5 zile, în perioada 1961 - 1990) cel puțin 6 zile consecutive.</p> <p>Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php</p>				
	Numărul de zile caniculare (maxim)			
RA	16,2	22,0	30,8	30,0
<p>Zilele caniculare reprezintă zilele în care temperatura maximă a aerului (TX) îndeplinește condiția TX ≥ 35 °C. Astfel, dacă TX_{ij} este temperatura maximă zilnică în ziua i, din anul j, numărul total anual de zile caniculare este suma zilelor în care TX_{ij} ≥ 35 °C.</p> <p>Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php</p>				
	Indicele zilelor cu risc mare de incendiu (zile)			
CA	12,1	13,7	15,4	16,4
<p>Este definit ca numărul de zile dintr-o perioadă cu o valoare a indicelui meteorologic de incendiu (IMI) mai mare de 30 (număr de zile) pe baza clasificării Sistemului european de informare privind incendiile forestiere. Indicele zilelor cu risc mare de incendiu este relevant pentru silvicultură, dar incendiile pot afecta indirect și altele domenii, cum ar fi turismul, transportul și energia. Indicele indică numărul de zile dintr-o anumită perioadă care prezintă condiții</p>				

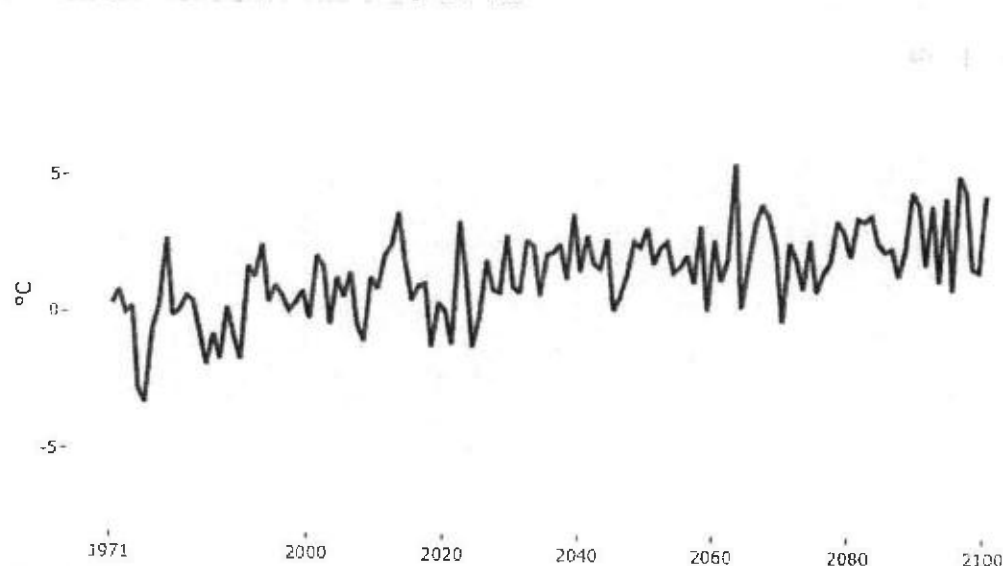
Intervalul	1971-2010	2011-2040	2041-2070	2071-2100
meteorologice favorabile pentru declanșarea unui incendiu. Cu cât este mai mare indicele, cu atât este mai mare riscul de incendiu. Sursa: https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/indicators/high-fire-danger-days				
Cantitatea maximă în 24 de ore (mm)				
RA	32,2	33,7	33,2	35,2
Reprezintă cea mai mare valoare a cantității zilnice de precipitații înregistrată pe durata unui an. Unitatea de măsură este mm sau l/m ² (Administrația Națională de Meteorologie-2019, Ghid de prelucrare a datelor climatologice) ³² . Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Zile PP ≥ 20 mm (media)				
RA	3,4	3,7	3,8	4,3
http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				
Viteza vântului la rafală (m/s)				
RA	9,5	9,5	9,1	8,6
Sursa: http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php				

Schimbare în temperatura medie ianuarie RCP45 (județul Alba) - perioada de referință 1971 - 2000

Media 1971- 2000 Media 2071-2100 Schimbare 2071-2100 vs. 1971- 2010

-3.5 -0.7 2.8

Click pe hartă (regiunea de interes, pentru actualizare grafic și valori)



Sursa <http://193.26.129.161/geoportal-harta-interactiva.php>

³² <http://193.26.129.161/despre-date.php>

Hazardurile climatice

Din lista hazardurilor climatice propusă în Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021³³ au fost luate în considerare mai multe fenomene climatice, cronice (cu apariție lentă) și acute (cu declanșare rapidă), în funcție de locația proiectului și de tipul de infrastructură vizată prin proiect (Tabelul nr. 6).

Tabelul nr. 6 Principalele hazarduri legate de climă din zona proiectului

	Legate de temperatură	Legate de vânt	Legate de ape	Legate de masa solidă
Cronice	Modificarea temperaturii (temperaturi extreme) Variabilitatea temperaturii			
Acute	Val de căldură Val de frig/îngheț Incendiu de vegetație	Furtună (inclusiv viscole) Viteza maximă a vântului	Precipitații abundente Inundație (fluvială, pluvială)	Alunecare de teren*

Sursa: Extras din Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 (Apendicele A) și din Metodologia privind imunizarea la schimbările climatice a ADR Sud Muntenia

* Alunecările de teren afectează construcțiile, dar acest hazard nu apare în zona proiectului

Faza 1 - Examinare/Încadrare

Etapa 1 – Examinarea presupune parcurgerea a trei sub-etape (Fig. nr. 14).



Fig. nr. 14 Examinarea – Adaptarea la schimbările climatice

1. Analiza sensibilității

Scopul analizei sensibilității este de a identifica *hazardurile climatice relevante* pentru această categorie de proiecte, *indiferent de locația lor*. Pentru construcții sunt relevante următoarele categorii de variabile climatice și hazardurile asociate:

Temperatura – variabilitatea temperaturii, temperaturile extreme (pozitive / negative), val de căldură / frig, incendiile de vegetație, toate acestea având efecte nedorite atât în faza de execuție, cât și de operare.

Efecte:

- Limitarea duratei în care pot fi realizate lucrările ca urmare a măsurilor prevăzute în legislația în vigoare – reducerea intensității și a ritmului de lucru, alternarea perioadelor de activitate cu cele de repaus etc. (conform OUG nr. 99/29 iunie 2000, este considerată

³³ Regulamentul Delegat (UE) 2021/2139 al Comisiei din 4 iunie 2021 de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru a determina condițiile în care o activitate economică se califică drept activitate care contribuie în mod substanțial la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a stabili dacă activitatea economică respectivă aduce prejudicii semnificative vreunui dintre celelalte obiective de mediu (Apendicele A). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN>

- temperatură extremă valoarea de +37°C, inclusiv când se atinge acest prag corelat cu umezeala relativă, respectiv -20°C, inclusiv corelat cu viteza vântului);
- Supraîncălzirea echipamentelor și vehiculelor, ceea ce poate duce la întâzieri în efectuarea lucrărilor;
 - Deteriorarea în timp a clădirilor ca urmare a procesului de dilatare sau dilatare/contractare la care sunt supuse materialele de construcție, mai ales în cazul în care în construcție sunt materiale diferite și aceasta nu este izolată corespunzător – acest proces duce la apariția de fisuri; deformarea geometriei profilului (mai ales în cazul tâmplăriei de PVC);
 - Posibila afectare a sistemului de alimentare cu energie electrică, ceea ce poate întrerupe lanțurile de aprovizionare, limita comunicarea și genera impact asupra funcționalității infrastructurii, dar poate reprezenta un risc și pentru sănătatea ocupanților (sistemele de răcire/încălzire pot fi perturbate de întreruperile în alimentarea cu energie electrică în timpul valurilor de căldură/frig ceea ce poate pune în pericol persoanele care utilizează infrastructura);
 - Creșterea riscului de declanșare a incendiilor pe fondul temperaturilor ridicate;
 - Creșterea costurilor de funcționare a imobilului – necesar mai mare de energie electrică pentru sistemele de încălzire/răcire în vederea asigurării unor condiții optime în interiorul clădirii.

Precipitațiile – precipitații abundente și asociat acestora inundațiile (fluviale, pluviale urbane) au atât efecte directe, cât și indirecte.

Efecte:

- Întreruperea lucrărilor / îngreunarea / întreruperea temporară a accesului: pe durata evenimentului / pe termen mai lung în cazul în care se produc inundații, ceea ce poate determina costuri suplimentare pentru finalizarea proiectului;
- Costuri suplimentare pentru drenarea apei sau eventuale lucrări de reparații;
- Risc crescut de degradare a materialelor de construcție – betonul de exemplu, fiind mai poros, permite infiltrarea apei, iar ciclurile de îngheț/dezghet afectează în timp integritatea acestuia;
- Crește riscul de coroziune a armăturii, mai ales când izolația nu corespunde standardelor, ceea ce poate determina deteriorarea integrității structurale a clădirilor;
- Favorizarea apariției și dezvoltării microorganismelor;
- Precipitațiile abundente pot determina inundarea subsolului;
- Crește gradul de instabilitate a versanților și riscul de declanșare a alunecărilor de teren;
- În zonele cu pante accentuate și neprotejate de vegetație, crește riscul de eroziune.

Furtunile (inclusiv viscole) / viteza maximă a vântului (acțiune mecanică).

Efecte:

- Stabilitatea unei structuri poate fi afectată de furtuni prin încărcarea mare din vânt, umiditate și precipitații;
- Vântul puternic, mai ales atunci când este asociat cu precipitații abundente și/sau căderi de grindină afectează integritatea tâmplăriei (mai ales ferestre), a decorațiunilor, finisajelor, tencuielii exterioare, a diferitelor dispozitive (de ex. aparate de aer condiționat) etc.;
- Vânturile puternice pot afecta acoperișul – smulgere, smulgere parțială ceea ce determină pătrunderea apei, înfundarea în cazul celor metalice etc.
- Pot determina dezrădăcinarea arborilor și astfel afectarea infrastructurii.

Alunecările de teren afectează cu precădere versanții și sunt favorizate de anumite elemente climatice, rolul cel mai important avându-l precipitațiile atmosferice.

Efecte:

- Determină deteriorarea parțială sau distrugerea totală a clădirilor – apariția de crăpături, detașarea anumitor elemente structurale până la distrugerea totală a imobilului.
- Analiza sensibilității s-a realizat pentru cele patru componente:
- *Sensibilitatea activelor și proceselor la fața locului (construcția);*
 - *Sensibilitatea intrărilor (alimentarea cu apă, energie electrică, sistemul de canalizare, materiale de construcție);*
 - *Sensibilitatea rezultatelor (produsul);*
 - *Sensibilitatea accesului și a legăturilor de transport, chiar dacă nu se află sub controlul direct al proiectului.*

Au fost stabilite trei niveluri de sensibilitate cărora și s-au atribuit scoruri de la 1 la 3 (Tabelul nr. 7). Pentru hazardurile climatice relevante și cele asociate (incendiu, inundație, alunecare de teren) identificate au fost atribuite scorurile aferente (Tabelul nr. 8), scorul global fiind dat de cel mai mare scor atribuit uneia sau mai multor componente. Ca scor global, a rezultat că proiectele din această categorie au sensibilitate medie la temperaturi extreme pozitive, valori de căldură, precipitații abundente, furtună, viteză maximă a vântului și sensibilitate ridicată la inundații, alunecări de teren și incendii.

Tabelul nr. 7 Scara de evaluare a sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Nivelul de sensibilitate	Criteriul
Fără (scor 0)	Hazardul climatic nu are niciun impact asupra componentelor proiectului.
Redus (scor 1)	Hazardul climatic are un impact minor asupra componentelor proiectului: impact minor asupra infrastructurii / activitatea se oprește maxim 24 de ore (de ex. în cazul unei furtuni, activitatea este sistată pe durata desfășurării evenimentului).
Mediu (scor 2)	Hazardul climatic are un impact mediu asupra componentelor proiectului: impact mediu asupra infrastructurii / activitatea se oprește pentru 1 – 2 zile (de ex. în cazul unei furtuni/vânt în rafale apar întreruperi în alimentarea cu energie electrică, sunt deteriorate anumite elemente utilizate în construcție, precum schelele etc.)
Ridicată (scor 3)	Hazardul climatic are un impact semnificativ asupra componentelor proiectului: impact major asupra infrastructurii / activitatea se oprește pentru mai mult de 2 zile (de ex. inundațiile fluviale / pluviale urbane).

Sursa: adaptare după Orientările tehnice referitoare la imunitatea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)

Tabelul nr. 8 Evaluare sensibilității lucrărilor propuse la hazardurile climatice

Sensibilitate	Active / procese interne	Intrări	Ieșiri	Acces	Scor global	
Temperaturi extreme pozitive	2 Program de lucru ajustat pentru lucrătorii în aer liber / reducerea productivității pentru a respecta reglementările de sănătate și siguranță;	1 Sistemele electrice pot funcționa defectuos în condiții de temperatură foarte ridicată – deficiențe în funcționarea celor alimentate cu energie electrică;				2
Val de căldură	Intârzierea lucrărilor ca urmare a deficiențelor în lanțul de aprovizionare determinate de restricții de circulație (rutieră și feroviară) impuse de temperaturile ridicate.	Supraîncălzirea echipamentelor, utilajelor, vehiculelor utilizate (mai ales în cazul motoarelor Diesel).	1 În timp, pot afecta materialele în urma procesului de dilatare.	0 Fără impact		2
Temperaturi extreme negative	1 Efecte negative asupra productivității muncii cauzate;					1
Val de frig	Intârzierea lucrărilor – se așteaptă ca temperatura să fie peste cea minimă admisă în prescripțiile tehnice.	1 Limitarea utilizării echipamentelor (descărcare rapidă a bateriilor).	1 În timp, pot afecta materialele în urma procesului de dilatare/contractare.	0 Fără impact		1
Variabilitatea temperaturii	0 Fără impact	0 Fără impact	1 Dacă se produc variații bruște de temperatură, pot apărea crăpături, fisuri afectează în timp integritatea imobilului.	0 Fără impact		1
Precipitații abundente	2 Condiții îngreunate de gestionare a lucrărilor; Pot provoca întârzieri semnificative în proiectele de construcție, ceea ce duce la creșterea costurilor și a riscului de accidentare; Potențial de a inunda subsolurile, de a degrada fundația și alte elemente ale construcției (afectare structurală), ceea ce determină costuri	2 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție; Posibile întreruperi ale alimentării cu energie electrică, apă, funcționare defectuoasă a sistemului de canalizare.	2 Nerespectarea termenelor contractuale pe fondul dificultăților de aprovizionare / livrare a produselor.	1 Întreruperea temporară a accesului.		2

Sensibilitate	Active / procese interne	Intrări	Ieșiri	Acces	Scor global
	substanțiale cu reparația.				
Furtună	2 Înteruperea programului de lucru pe durata evenimentului;	1 Potențiale întreruperi în fluxurile de aprovizionare materiale de construcții;	2 Deteriorarea anumitor elemente structurale – acoperiș, ferestre, tencuială etc.	1 Înteruperea temporară a accesului.	2
Viteza maximă a vântului	Desprinderea elementelor ajutoare – schele.	Înteruperi în alimentare cu energie electrică.			2
Hazarduri asociate					
Inundații	3 Condiții dificile de gestionare a lucrărilor / întreruperi de acces.	2 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție; Potențiale întreruperi ale alimentării cu energie electrică; Funcționarea defectuoasă a sistemului de canalizare – capacitate insuficientă de transport.	2 Afectarea gravă a integrității infrastructurii dacă fenomenul este repetitiv.	3 Înteruperea temporară a accesului.	3
Alunecări de teren	3 Înteruperi lucrărilor.	2 Potențiale întreruperi în furnizarea utilităților.	2 Impact semnificativ asupra integrității întregii infrastructurii.	3 Înteruperea temporară a accesului.	3
Incendii	2 Condiții îngreunate / imposibile de lucru din cauza fumului / focului deschis.	1 Perturbări ale fluxului de aprovizionare cu materiale de construcție.	2 Se poate produce deteriorarea infrastructurii ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate.	1 Înteruperea temporară a accesului.	2

2. Analiza expunerii

Scopul analizei expunerii este de a identifica pericolele relevante pentru amplasamentul planificat al proiectului.

Pentru orizontul de timp actual au fost utilizate valorile medii ale perioadei 1961-2022, cu accent pe ultimii 10 ani, acestea fiind relevante pentru perioada de referință, iar pentru orizontul de timp viitor, s-au utilizat proiecțiile până la nivelul intervalului 2041-2070, raportat la durata de viață prognozată a infrastructurii vizate prin proiect. Pentru aprecierea nivelului de expunere a fost utilizată scara redată în Tabelul nr. 9.

Tabelul nr. 9 Scara de evaluare a expunerii proiectului la hazardurile climatice

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
Expunere ridicată (3)	<p>Variabilitatea temperaturii: - Amplitudine maximă anuală $\geq 50^{\circ}\text{C}$</p> <p>Temperaturi extreme: - T_{\max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}$ / > 15 zile/an - T_{\min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}$ / > 15 zile/an</p> <p>Val de căldură/frig: - număr: 1 / pe an în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 10-15 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului</p> <p>Precipitații abundente: - ≥ 10 zile/an cu PP >20 mm</p> <p>Furtună: - ≥ 5 furtuni/an</p> <p>Viteza maximă la rafală: > 20 m/s</p> <p>Inundație: - PP max. 24 h: ≥ 50 mm - conform hărților de risc la inundații</p> <p>Incendii: - > 15 zile/an cu risc de incendiu</p>	Hazardul climatic este sigur să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere medie (2)	<p>Variabilitatea temperaturii: - Amplitudine maximă anuală între 40 și 50°C</p> <p>Temperaturi extreme: - T_{\max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}$ / 10-15 zile/an - T_{\min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}$ / 10-15 zile/an</p> <p>Val de căldură/frig: - număr: 2 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: 5-10 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului</p> <p>Precipitații abundente: - 5-10 zile cu PP >20 mm</p> <p>Furtună: - 3-4 furtuni/an</p> <p>Viteza maximă la rafală: 15-20 m/s</p> <p>Inundație: - PP max. 24 h: 30-50 mm sau - conform hărților de risc la inundații</p> <p>Incendii: - 10-15 zile/an cu risc de incendiu</p>	Hazardul climatic poate să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.
Expunere scăzută (1)	<p>Variabilitatea temperaturii: - Amplitudine maximă anuală între 30 și 40°C</p> <p>Temperaturi extreme: - T_{\max} (vara): $>35^{\circ}\text{C}$ / 5-10 zile/an - T_{\min} (iarna): $<-15^{\circ}\text{C}$ / 5-10 zile/an</p>	Hazardul climatic este puțin probabil să apară mai frecvent în viitor ca rezultat al schimbărilor climatice.

Expunere / Scor	Expunere condiții climatice actuale	Expunere condiții climatice viitoare
	Val de căldură/frig: - număr: 1 în ultimii 5 ani în zona proiectului sau - durată: <5 zile/an în ultimii 5 ani în zona proiectului Precipitații abundente: - 1-5 zile cu PP >20 mm Viteza maximă la rafală: < 15 m/s Furtună: - 1-2 furtuni/an Inundație: - PP max.24 h: 10-30 mm sau - conform hărților de risc la inundații Incendii: - < 10 zile/an cu risc de incendiu	
Expunere 0	Hazardul climatic nu a avut loc în zona proiectului.	Hazardul climatic nu va avea loc în zona proiectului.

În Tabelul nr. 10, este redată evaluarea expunerii proiectului la hazardurile climatice identificate.

Tabelul nr. 10 Analiza expunerii proiectului la hazardurile climatice în condițiile climatice actuale și viitoare

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
Temperaturi extreme pozitive	3 – Temperatura medie a maximelor pentru lunile de vară este cca. 29,1°C, valorile maxime diurne depășind 35°C. Temperatura maximă absolută a fost în mai multe cazuri peste pragul de 40°C. Conform RA, numărul maxim mediu de zile caniculare ($T \geq 35^\circ\text{C}$) pentru perioada 1981-2010 este de 16,7.	3 – Conform proiecțiilor climatice, în intervalul 2011-2040, vor fi 22 zile pe an cu valori maxime >35°C (numărul maxim proiectat), iar pentru perioada 2041-2070, cca. 31 zile (numărul maxim proiectat).	3
Val de căldură	2 – În arealul proiectului, în ultimii 5 ani, s-au înregistrat mai multe valuri de căldură, numărul mediu de zile încadrate în valuri de căldură fiind 7,3 zile/an (conform RA).	3 – În intervalul 2011-2040, se estimează că durata valurilor de căldură va fi în medie de 13,1 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 21,3 zile/an.	3
Temperaturi extreme negative	1 – În arealul proiectului sunt mai puțin de 10 zile/an cu temperaturi minime $\leq -15^\circ\text{C}$.	1 – Pentru intervalele următoare, proiecțiile climatice indică o creștere a valorilor minime în ianuarie – luna cea mai rece, atât minime absolute ($-10,7^\circ\text{C}$ pentru perioada 2010-2040 și $-9,5^\circ\text{C}$ pentru perioada 2041-2070), cât și medii ale minimelor ($-3,1^\circ\text{C}$, respectiv $-2,3^\circ\text{C}$).	1
Val de frig	1 – Durata valurilor de frig este redusă (conform RA, media perioadei 1981-2010 – 1,2 zile / an).	1 – Pentru intervalul 2011-2040, media zilelor incluse în valurile de frig va scădea la mai puțin de 1 zi/an, iar în intervalul următor se preconizează că nu vor mai exista valuri de frig.	1
Variabilitatea temperaturilor	1 – Amplitudinea medie actuală este de cca. 24,1°C. Amplitudinea maximă (calculată pe baza mediei maximelor – iulie și mediei minimelor – ianuarie) este de 34°C. În anumite cazuri, amplitudinile	1 – Atât pentru intervalul 2011-2040, cât și pentru intervalul 2041-2070, se preconizează o amplitudine maximă mai redusă de 35°C (creșterea	1

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
	maxime absolute anuale pot depăși pragul de 40°C, mai ales ca urmare a valorilor foarte ridicate înregistrate pe perioada verii, dar sunt evenimente punctuale, cu frecvență redusă.	ambelor valori – maxime și minime anuale).	
Precipitații abundente	2 – Conform datelor ANM, în ceea ce privește numărul de zile cu precipitații abundente (PP≥20 mm), media perioadei 1980-2010 este de 6,1 zile / an; conform RA, în ultimi 5 ani, numărul maxim estimat a fost de cca. 7 zile/an.	2 – În intervalul 2011-2040, cât și în intervalul 2041-2070, se estimează că media numărul maxim de zile cu PP≥20 mm va fi de 8,4, respectiv 9 zile/an.	2
Furtună	1 – În medie, în ultimii cinci ani s-au produs 1-2 furtuni pe an la nivelul județului, zona piemontană și de câmpie (așa cum rezultă din caracterizările climatice disponibile pe site-ul ANM). Fenomenul este dificil de monitorizat la nivelul localității Sebeș, datele nefiind disponibile.	2 – Furtuna este considerată un fenomen complex (vânt, precipitații abundente, căderi de grindină, descărcări electrice). Se estimează o creștere a frecvenței, dar și a intensității acestora pe fondul creșterilor de temperatură și a instabilității atmosferice (de natură convectivă), în special pentru perioada caldă a anului.	2
Viteza maximă a vântului	1 – Viteza maximă la rafală are o medie 9,5 m/s. Contextual, se pot atinge viteze mult mai mari, dar frecvența intensificărilor puternice ale vântului nu este ridicată.	1 – Conform estimărilor (platforma RA), viteza maximă la rafală nu va depăși ca medie 10 m/s.	1
Inundații	2 – Chiar dacă punctual, în anumite contexte se poate ajunge la aproape 100 mm în 24 de ore, valoarea medie a cantităților maxime/24h este de mai puțin de 35 mm. În ultimii 5 ani, ploile torențiale au provocat inundații în mai multe zone ale județului, dar nu și în zona proiectului.	2 – Pentru intervalul 2011-2040, respectiv 2042-2070, nu sunt preconizate modificări semnificative ale cantităților maxime în 24 de ore, fiind preconizată o medie de 33-34 mm. Zona vizată de proiect nu este o zonă expusă inundațiilor pluviale urbane și nu se va confrunța nici în viitor cu astfel de evenimente. De asemenea, conform hărților de risc la inundații, nu există risc de producere a unor inundații fluviale nici pentru cele cu probabilitate mică de apariție.	2
Alunecările de teren	0 – În conformitate cu Legea 575/22-10-2001 – privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, localității Sebeș nu prezintă risc de producere a alunecărilor de teren. Hazardul nu a avut loc în zona proiectului.	0 – Ținând cont de localizarea infrastructurii vizată prin proiect, nu există risc de producere a alunecărilor de teren nici în viitor.	0
Incendii	1 – Pentru perioada actuală, numărul zilelor cu risc mare de incendiu este de 12,1 zile / an, dar ținând cont de locația proiectului nu există risc de producere a unui incendiu de vegetație.	1 – La nivel județean, se preconizează o creștere a frecvenței incendiilor spontane de vegetație pe fondul creșterii temperaturilor extreme și a perioadelor secetoase. Ca număr de zile cu risc mare de incendiu, pentru perioada 2011-2040, se estimează 13,7 zile/an, iar pentru perioada 2041-2070, 15,4 zile/an. Prin locația	1

Hazard	Climatul actual	Climatul viitor	Cel mai mare scor, actual + viitor
		sa, infrastructura nu va fi expusă mal mult unui astfel de risc nici în contextul climatic viitor.	

3. Analiza vulnerabilității proiectului

Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica potențialele hazarduri semnificative și se realizează prin combinarea gradului de **sensibilitate (S)** cu gradul de **expunere (E)**, care stabilește nivelul de vulnerabilitate („ridicat”, „mediu” sau „scăzut”) (Tabelul nr. 11).

Tabelul nr. 11 Calcularea vulnerabilității și nivelurile de vulnerabilitate

$V = S \times E$, unde V- gradul de vulnerabilitate S- gradul de sensibilitate E – gradul de expunere	Fără vulnerabilitate	Scor 0
	Vulnerabilitate redusă	Scor 1-2
	Vulnerabilitate medie	Scor 3-5
	Vulnerabilitate ridicată	Scor 6-9

Sursa: adaptare după Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01)

Vulnerabilitatea proiectului la hazardurile climatice și a celor asociate este redată în Tabelul nr. 12. A fost determinată vulnerabilitate ridicată pentru temperaturile extreme pozitive, valorile de căldură și inundații și vulnerabilitate medie pentru furtună și precipitații abundente. Infrastructura vizată prin proiect prezintă vulnerabilitate redusă la variabilitatea temperaturilor, temperaturi extreme negative, valuri de frig, viteza maximă a vântului și incendii și nu prezintă vulnerabilitate la alunecările de teren.

Tabelul nr. 12 Evaluarea vulnerabilității infrastructurii la hazardurile climatice

Hazard	Sensibilitate (scor global)	Expunere (cel mai mare scor climat actual + viitor)	Vulnerabilitate
Temperaturi extreme pozitive	2	3	6
Val de căldură	2	3	6
Temperaturi extreme negative	1	1	1
Val de frig	1	1	1
Variabilitatea temperaturilor	1	1	1
Precipitații abundente	2	2	4
Furtună	2	2	4
Viteza maximă a vântului	2	1	2
Inundații (pluviale)		2	
Alunecările de teren		0	0
Incendii	2	1	2

Toate hazardurile pentru care a fost determinată vulnerabilitate medie și mare sunt analizate în cadrul etapei 2 – Analiza detaliată.

Faza 2 – Analiza detaliată

Analiza detaliată se realizează în trei sub-etape – analiza probabilității, analiza impactului și evaluarea riscurilor, care reprezintă baza pentru identificarea, evaluarea, selectarea și punerea în aplicare a măsurilor de adaptare (Fig. nr. 15).

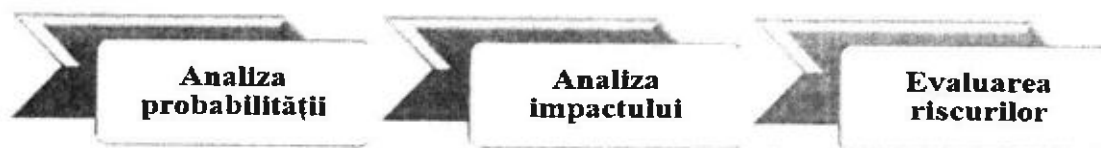


Fig. nr. 15 Analiza detaliată – Adaptarea la schimbările climatice

1. Analiza probabilității

Scopul acestei etape de analiză este de a evalua probabilitatea ca hazardurile climatice identificate să aibă loc în timpul duratei de viață a proiectului. Analiza probabilității s-a realizat pentru hazardurile climatice pentru care proiectul are un nivel ridicat sau mediu de vulnerabilitate, așa a reieșit în etapa de examinare.

S-a utilizat o scară de evaluare pentru probabilitatea de apariție cu cinci calificative (rar – aproape sigur) și scoruri de la 1 la 5 (Tabelul nr. 13). Rezultatele sunt redate în Tabelul nr. 14.

Tabelul nr. 13 Scara de evaluare a probabilității de expunere la risc

Calificativ	Scor	Descriere	Risc recurent	Riscuri pe termen lung
Apropie sigur	5	Se așteaptă să apară în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea de mai multe ori pe an.	Probabilitate de apariție > 95% în perioada de timp identificată.
Probabil	4	Va apărea în majoritatea circumstanțelor.	Poate apărea o dată pe an.	Probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată.
Posibil	3	Poate apărea la un moment dat.	Poate apărea o dată la 5 ani.	Probabilitate de apariție de 50% în perioada de timp identificată.
Puțin probabil	2	Poate apărea la un moment dat, dar este considerat puțin probabil.	Poate apărea o dată la 5 până la 50 de ani.	Probabilitate de apariție de 20% în viitor.
Rar	1	Poate apărea în circumstanțe excepționale.	Puțin probabil în următorii 50 de ani.	Poate apărea în circumstanțe excepționale (adică mai puțin de 5% probabilitate de apariție în perioada de timp identificată) dacă riscul nu este atenuat.

Sursa: Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01); Ordinului nr. 269/2020³⁴

Tabelul nr. 14 Probabilitatea de expunere la risc a infrastructurii vizate prin proiect

Hazard	Probabilitate
Temperaturi extreme pozitive	5 Aproape siguri: Temperatura maximă a depășit în mai multe cazuri pragul de 40°C pe perioada verii și chiar în începutul toamnei, fiind consemnat un număr însemnat de zile cu valori >35°C. Conform proiectelor climatice, temperatura (medie, medie a maximelor, maximă absolută) va crește în viitor, numărul de zile caniculare (>25°C) fiind de asemenea în creștere. Este probabilă o creștere a mediei maximelor de 1,1°C pentru intervalul 2011-2040 (17,4°C) și de 1,7°C pentru 2041-2070 (18,4°C) comparativ cu normala (media perioadei 1971-2000, conform IAP, Asener), se estimează că temperaturile extreme pozitive în creștere vor avea impact negativ în creștere asupra infrastructurii în general, comparativ cu perioada actuală.
Val de căldură	5 Aproape siguri: Pe fondul creșterii valorilor de temperatură, se produce și o creștere a frecvenței și intensității valurilor de căldură. În 2007 de exemplu s-au înregistrat mai multe valuri de căldură succesive, cel mai intens fiind cel din intervalul 15-25 iulie ³⁵ . În 2012 și 2015, s-au înregistrat valuri

³⁴ ORDIN nr. 269 din 20 februarie 2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte, <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliuDocumentAfis/223826>

³⁵ Dima V., Georgecu F., Irimescu A., Mihăulescu D. (2016), *Valurile de căldură în România*, Ed. Printech, București

Hazard	Probabilitate
	de căldură în toate lunile de vară, dar în septembrie în intervalul 1-16 iulie 2022 iar în intervalul 18-31 iulie 38,9°C pe 7 august s-au înscris 38,8°C, în felul acesta în iulie, august și septembrie 2022 temperaturile maxime au fost de 37,3°C, 36,7°C și respectiv 36,7°C. De asemenea, 2017, 2021 și 2022 sunt ani cu mai multe valori de căldură în România, 2017 – 40,5°C, august 2021 – 39,1°C, iulie 2022 – 38,4°C, 2022 – 38,8°C, august 2017 – 40,5°C, august 2021 – 39,1°C, iulie 2022 – 38,4°C. Disconfortul termic este foarte accentuat, indicele de temperatură umidă în București este de 50 de unități. Proiecțiile climatice indică o creștere a temperaturilor maxime zilnice de căldură atât pentru perioada 2011-2040, cât și mai ales pentru perioada
Precipitații abundente	4 Probabil. Urmare a creșterilor de temperatură, proiecțiile climatice indică și o creștere a gradului de instabilitate atmosferică și a numărului de cazuri cu precipitații abundente. Din punct de vedere cantitativ, nu se estimează o creștere a maximelor în 24 de ore în intervalele următoare (cca. 33-34 mm ca medie), dar ținând cont de situațiile înregistrate în ultimii cinci ani, inclusiv în 2022 (29 mai – zonele mai joase din oraș au fost inundate, 2 iulie zone extinse din oraș inundate), aceste secvențe de ploi torențiale pot să genereze cantități însemnate în termen scurt, care determină inundații pluviale urbane, capacitatea de preluare a apelor meteorice de către sistemul de canalizare fiind depășită (în general, în România acestea sunt proiectate pentru maxim 25 mm/2 ore).
Furtună	4 Probabil. Furtunile, ca fenomene complexe unde se înregistrează de regulă mai multe hazarduri climatice – averse, căderi de grindină (un caz în 2020 și 3 cazuri în 2021), descărcări electrice (în 2019 s-au înregistrat 39 de zile cu fenomene orajoase, în 2020, 48 de zile, iar în 2021, 30 de cazuri, intervalul caracteristic fiind mai-octombrie), intensificări ale vântului (în 2019 au fost 3 fenomene de tip vijelie, în 2020, 4 astfel de cazuri și în 2021, 5 cazuri), au potențial ridicat de deteriorare a construcțiilor. Astfel de cazuri au fost semnalate frecvent în ultimii ani – 2 iulie 2022 (53 de pomi căzuți, 28 de străzi inundate, 19 acoperișuri de bloc căzute, 36 autoturisme avariate din cauza pomilor căzuți și a acoperișurilor prăbușite, 11 mașini au rămas blocate în apă), 29 mai 2022 (străzi inundate, cedarea asfaltului), 8 iunie 2021 (străzi inundate, zeci de mașini acoperite de apă, mai mulți copaci ruși de vântul puternic, o stradă s-a surpat). Pe fondul creșterii valorilor de temperatură, se estimează că în viitor va crește atât frecvența ploilor torențiale (probabilitatea de apariție), cât și severitatea acestora (impactul).
Inundații	3 Posibil. Chiar dacă nu se preconizează o creștere a cantităților de precipitații maxime în 24 de ore, așa cum s-a constatat în ultimii ani, se poate atinge și depăși capacitatea de preluare a apelor meteorice de către sistemul de canalizare conceput pentru 25 mm / 2 ore (în cazul unor secvențe de ploi torențiale s-au depășit 25-30 mm în intervale mult mai scurte de timp – 30 minute, o oră). Se preconizează că ploile torențiale vor crește ca frecvență și intensitate. Suprafața vizată de proiect nu este foarte expusă unor astfel de evenimente. Viituri lente (inundații fluviale), conform tuturor scenariilor (inclusiv a celui care se pot produce o dată la 1000 de ani) nu vor afecta infrastructura.

2. Analiza impactului

Impactul potențial al hazardurilor climatice s-a evaluat conform scării redată în Tabelul nr. 15, în funcție de care s-a stabilit severitatea sau magnitudinea sa. Consecințele se referă, în general, la activele fizice și operațiunile, sănătatea și siguranța, impactul asupra mediului, impactul social, impactul asupra accesibilității pentru persoanele cu handicap, implicațiile financiare și riscul reputațional. Analiza impactului este redată în Tabelul nr. 16.

Tabelul nr. 15 Scara de evaluare a severității riscului

Scor	1	2	3	4	5
Calificativ	Nesemnificativ	Minor	Moderat	Major	Catastrofal
Semnificație	Impact minim ce poate fi diminuat prin activități curente.	Eveniment care afectează operarea normală a proiectului, rezultând impact local temporar.	Eveniment serios care necesită acțiuni suplimentare, rezultând impact moderat.	Eveniment critic necesitând acțiuni deosebite, rezultând în impact semnificativ, disipat sau pe termen lung.	Dezastru ce poate conduce la oprirea funcționării, producând pagube semnificative și impact extins pe termen lung.

Scor	1	2	3	4	5
Pagube produse asupra activelor / Tehnice / Funcționale	Impactul poate fi absorbit prin activitatea normală.	Un eveniment advers care poate fi absorbit prin luarea de măsuri de continuitate a activității.	Un eveniment grav care necesită acțiuni suplimentare de urgență pentru continuitatea activității.	Un eveniment critic care necesită acțiuni extraordinare/de urgență pentru continuitatea activității.	Dezastru cu potențialul de a conduce la oprirea, prăbușirea sau pierderea activului/rețelei.
Securitate și sănătate	Caz de prim ajutor.	Leziuni minore, tratament medical.	Vătămare gravă sau pierderi de activitate.	Vătămări majore/multiple, vătămare permanentă sau handicap.	Decese unice sau multiple.
Mediu	Niciun impact asupra mediului de referință. Localizat în zona sursă. Nu este necesară recuperarea.	Localizate în cadrul amplasamentului. Recuperare măsurabilă în termen de o lună de la impact.	Pagube moderate cu un posibil efect mai amplu. Recuperare în decurs de un an.	Pagube semnificative cu efect local. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Nerespectarea reglementărilor / autorizației de mediu.	Pagube semnificative cu efect pe scară largă. Recuperare cu o durată mai mare de un an. Perspective limitate de recuperare deplină.
Social	Niciun impact social negativ.	Impact social localizat, temporar.	Impact social localizat, pe termen lung.	Incapacitatea de a proteja categoriile sărace sau vulnerabile. Impact social național, pe termen lung.	Pierderea autorizației sociale de funcționare. Proteste comunitare.
Financiar*	< 2 % din cifra de afaceri	2-10 % din cifra de afaceri	10-25 % din cifra de afaceri	25-50 % din cifra de afaceri	> 50 % din cifra de afaceri
Reputație	Impact localizat, temporar asupra opiniei publice.	Impact localizat, pe termen scurt asupra opiniei publice.	Impact local pe termen lung asupra opiniei publice cu acoperire mediatică negativă la nivel local.	Impact național pe termen scurt asupra opiniei publice; cu acoperire mediatică negativă la nivel național.	Impact național pe termen lung cu potențial de a afecta stabilitatea guvernului.
Cultural	Impact nesemnificativ.	Impact pe termen scurt. Recuperare sau reparare posibilă.	Pagube majore cu impact mai larg asupra industriei turismului.	Pagube semnificative cu impact național și internațional.	Pierderi permanente cu impact asupra societății.

Sursa: Orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027 (2021/C 373/01) apud. Orientări pentru managerii de proiect – Sporirea rezilienței investițiilor vulnerabile în fața schimbărilor climatice³⁶

* Au fost luate în calcul potențiale creșteri ale costurilor de implementare a proiectului.

³⁶ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

Tabelul nr. 16 Evaluarea severității riscului

Dom. de risc	Temp. extr. poz.	Val de căldură	Prec. abundente	Inundații	Furtună
Pagube active/Tehnice/ Funcționale	<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>Impactul este nesemnificativ. Sistemul termolizant propus (vată minerală bazaltică hidrofobizată semirigidă cu grosimi variabile) vor asigura un confort termic adecvat la interior, confort acustic și siguranță la incendiu. De asemenea, nu se estimează că stresul termic va duce la slăbirea legăturilor structurale și nu există risc de producere a unor variații bruște și semnificative de temperatură capabile să determine apariția fisurilor. Ca urmare, se estimează că impactul temperaturilor extreme pozitive asupra activelor va fi nesemnificativ, chiar în contextul creșterilor de temperatură prognozate pentru perioadele viitoare, pe toată durata de viață a proiectului.</p>			<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>Pentru perioada de execuție, pot determina îngreunarea sau întreruperea temporară a accesului, ceea ce poate conduce la anumite deficiențe în lanțul de aprovizionare cu materiale de construcție.</p>	
Securitate și sănătate	<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>Pe durata executării lucrărilor este posibil să existe cazuri de persoane care necesită prim ajutor ca urmare a expunerii la temperaturi ridicate, chiar dacă se vor respecta normele legale în vigoare privind protecția salariaților în caz de caniculă.</p> <p>Pe perioada funcționării infrastructurii, riscul nu este semnificativ deoarece clădirea va fi echipată cu un sistem de răcire eficient, capabil să mențină o temperatură optimă în interiorul incintei chiar în condițiile unor valuri de căldură persistente și a unor temperaturi extreme pozitive foarte ridicate. De asemenea, utilizându-se și surse proprii de alimentare cu energie electrică (panouri fotovoltaice) se reduce riscul ca eventualele pene de curent să afecteze sistemele de răcire a aerului.</p>		<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>Pe durata executării lucrărilor, se vor respecta normele de protecția muncii neexistând riscuri asociate ploilor torențiale. Infrastructura vizată prin proiect nu este supusă riscului de inundații capabile să inducă riscuri de securitate și sănătate.</p>	<p>2 – Minor</p> <p>Este posibil să apară cazuri de leziuni minore, care să necesite tratament medical în cazul în care anumite obiecte sunt ridicate de la sol sau datorate pentru perioada de execuție. Pentru perioada de funcționare, riscurile de sănătate sunt nesemnificative.</p>	
Mediu	<p>1 – Ne semnificativ.</p> <p>Nu se estimează niciun impact asupra mediului de referință, nefiind necesară recuperarea.</p>		<p>2 – Minor</p> <p>Riscul este localizat în cadrul amplasamentului. Recuperarea este măsurabilă în termen de maxim o lună de la impact.</p>		
Social	<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>Nu se preconizează niciun impact social negativ.</p>				
Financiar	<p>1 – Ne semnificativ</p> <p>În perioada de execuție, este posibilă o ușoară creștere a costurilor (generată de costul forței de muncă), ca urmare a ajustării programului de lucru și a reducerii eficienței muncitorilor. Nu este estimat un impact însemnat pe durata de viață a proiectului ținând cont de faptul că, parțial, buna funcționare a utilităților (alimentare cu energie electrică, sistem de răcire etc.) va fi asigurată din surse proprii.</p>		<p>2 – Minor</p> <p>În etapa de implementare, este posibilă o însoțită creștere a costurilor ca urmare a întreruperii/perioadei programului de lucru pe durata evenimentului, a posibilității deteriorării ale echipamentelor / utilităților utilizate și a necesității de a efectua o serie de lucrări suplimentare de deșeură a frontului de lucru (evacuarea resturilor, apei etc.). În perioada de exploatare, se poate înregistra o ușoară creștere a costurilor de mentenanță și o creștere ceva mai însemnată a costurilor de reparații.</p>		
Reputație	Nu este cazul.				
Cultural	Nu este cazul.				

3. Analiza riscului

Riscul s-a calculat prin combinarea celor doi factori – probabilitate și impact /severitate (Fig. nr. 16) utilizându-se o matrice a riscurilor. Conform matricei utilizate, pentru scoruri între 1 și 4 riscul este scăzut, între 5 și 10 riscul este mediu, între 11 și 18 riscul este ridicat, iar între 19 și 25 riscul este critic.



Fig. nr. 16 Calcularea riscului

Riscul temperaturi extreme pozitive

Temperaturile extreme pozitive pot avea efecte negative în special pentru confortul termic al ocupanților, dar și asupra clădirii în sine ca urmare a dilatării diferitelor materiale de construcție. Din analiză a rezultat că acest risc are o probabilitate de apariție mare (95% în perioada de timp identificată, scenariul RCP4.5), dar impactul este nesemnificativ pentru toate domeniile de risc.

Riscul val de căldură

Valurile de căldură sunt un fenomen de risc climatic determinat de menținerea unor temperaturi ridicate pentru mai multe zile. Acestea au crescut ca frecvență în ultima perioadă, iar proiecțiile climatice indică o probabilitate de apariție mare (95%), creșterea frecvenței și a intensității în intervalele viitoare (scenariul RCP4.5). Ca și în cazul temperaturilor extreme pozitive, impactul este nesemnificativ pentru toate domeniile de risc.

Riscul la inundații

Din analiza hărților de hazard și risc la inundații, precum și din analiza proiecțiilor climatice (conform scenariului RCP4.5), a rezultat că riscul la inundații este posibil (probabilitate de apariție de 50%) în cazul inundațiilor pluviale urbane generate de ploi torențiale cu intensitate foarte ridicată, dar impactul este nesemnificativ pentru infrastructura vizată (pentru toate domeniile de risc analizate) ținând cont de amplasamentul acesteia.

Riscul la precipitații abundente

Din analiza datelor curente și a celor relevate de proiecțiile climatice (scenariul RCP4.5), a rezultat că acest risc are o probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată, în special pentru precipitațiile torențiale. Ca impact, acesta este în cazul domeniilor de risc active, mediu și financiar și nesemnificativ pentru domniile sănătate și securitate, respectiv social. Astfel, impactul este local, temporar, recuperarea fiind posibilă în termen de o maxim o lună de la producere.

Riscul de furtună

Acest risc are o probabilitate de apariție de 80% în perioada de timp identificată, ca urmare a creșterii gradului de instabilitate atmosferică corelată cu creșterea preconizată a temperaturii. Ca impact, pentru toate domeniile de risc acesta este minor, cu excepția domeniului social, unde impactul este nesemnificativ. Impactul este temporar, local și poate fi absorbit prin luarea de măsuri adecvate.

Astfel, conform evaluării riscurilor, pentru toate hazardurile identificate – **temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură, precipitații abundente, furtuni, inundații** a rezultat un risc mediu (Fig. nr. 17).

IMPACT	Catastrofal 5					
	Major 4					
	Moderat 3					
	Minor 2			Inundații	Precipitații abundente Furtună	
	Nesemnificativ 1					Temperaturi extreme pozitive Val de căldură
		1 Rar	2 Puțin probabil	3 Posibil	4 Probabil	5 Aproape sigur
		PROBABILITATE				
		Risc	Redus (1-4)	Mediu (5-10)	Ridicat (11-18)	Critic (19-25)

Fig. nr. 17 Matricea riscurilor

În concordanță cu riscurile identificate, sunt propuse măsuri de adaptare care sunt integrate în **concepția tehnică** a proiectului. **Costurile pentru implementarea acestor măsuri de adaptare** la schimbările climatice sunt incluse în **costurile investițiilor aferente proiectului**.

4. Măsuri de adaptare

Pentru a reduce riscurile la un nivel acceptabil, sunt propuse măsuri specifice de adaptare și diminuare a efectelor pe care modificarea condițiilor climatice le are și le poate avea în intervalele următoare de timp asupra infrastructurii vizate prin proiect. Se optează pentru măsuri din categoria **măsurilor structurale** și acestea vor fi integrate în **proiectul tehnic**. Se consideră că aceste măsuri nu generează costuri suplimentare semnificative, dar garantează securitatea investiției pe termen mediu și lung.

Temperaturi extreme pozitive, valuri de căldură:

- Se vor folosi materiale adecvate pentru izolarea termică – vată minerală bazaltică ignifugată, cu rezistență termică ridicată și coeficient de conductivitate termică redus pentru optimizarea dispersiei căldurii; astfel, se va asigura confortul termic al ocupanților indiferent de temperatura exterioară, concomitent reducându-se și consumul de energie necesar pentru încălzirea sau răcirea clădirii;
- Se vor utiliza sisteme de umbrire exterioară (obloane, jaluzele, rulouri etc.), ceea ce va crește gradul de confort termic în interiorul clădirii pe durata sezonului cald;
- Pentru pereții exteriori, se va opta pentru utilizarea unor vopseluri deschise la culoare care să mențină suprafețele exterioare mai reci ca urmare a reflectării unei ponderi însemnate a radiației solare incidente;
- În jurul ferestrelor și la joncțiunea dintre podele și pereți se vor identifica soluții tehnice adecvate pentru reducerea punții termice în vederea îmbunătățirii performanței termice a ansamblului peretelui;
- Se recomandă instalarea de panouri fotovoltaice pentru alimentarea cu energie electrică, ceea ce asigură securitatea energetică a clădirii – nu vor exista disfuncționalități în asigurarea unor condiții termice optime în interiorul clădirii. De asemenea, instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperiș menține clădirea umbră și răcoroasă.

Notă: măsurile propuse au contribuție și la reducerea emisiilor de GES (Pilonul I – Neutralitatea climatică).

Precipitații abundente și Inundații (pluviale urbane):

- Se va realiza dimensionarea adecvată a sistemului de colectare a apelor pluviale;
- Se va face verificarea periodică a sistemului de drenaj a apei pluviale de pe acoperiș pentru a reduce riscul de blocare a acestuia;
- Se vor reface pavajele din zona adiacentă clădirii (orientarea pantei spre sistemul de canalizare) pentru a se realiza un drenaj eficient al apei;
- Se vor instala supape de reflux în sistemele de canalizare pentru a proteja spațiile interioare de inundațiile cauzate de refluxul de ape reziduale;
- Se va realiza etanșarea rosturilor dintre incintă și alte structuri cu materiale hidrofuge elastice, ceea ce asigură impermeabilizarea adecvată și previne infiltrarea apei;
- Tencuiala exterioară decorativă se va realiza cu materiale cu proprietăți hidrofuge care previn infiltrațiile în perete și reduc riscul de degradare indus de ploile însoțite de vânt puternic.

Furtună:

- Se va opta pentru materiale rezistente la căderile de grindină, inclusiv în cazul panourilor fotovoltaice;
- Se va lua în calcul instalarea unei plase de protecție a panourilor fotovoltaice împotriva grindinei;
- Ferestrele vor fi etanșate corespunzător pentru a preveni pătrunderea umezelii și apei în clădire în cazul ploilor abundente însoțite de vânturi puternice.

5. Monitorizare

Pentru a îmbunătăți eficiența energetică a proiectului, este important să se identifice ipotezele critice și să se stabilească aranjamente de monitorizare adecvate. Aceasta asigură că măsurile adoptate sunt eficiente și că proiectul poate fi adaptat în funcție de necesități. Iată câteva aspecte cheie în acest proces:

Ipoteze Critice

1. Eficiența tehnicilor selectate: Presupunerea că soluțiile alese pentru izolarea termică, sistemele de încălzire eficiente energetic și tehnologiile regenerabile vor funcționa conform așteptărilor și vor reduce consumul de energie.
2. Comportamentul utilizatorilor clădirilor: Presupunerea că utilizatorii vor adopta practici de consum eficient după implementarea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.
3. Sustenabilitatea financiară: Presupunerea că costurile inițiale vor fi compensate de economiile de energie realizate pe termen lung.

Aranjamente de monitorizare și urmărire

1. Monitorizarea consumului de energie: Instalarea contoarelor inteligente pentru a monitoriza și raporta consumul de energie în timp real. Aceste date pot fi folosite pentru a evalua eficiența măsurilor implementate.
2. Audhuri energetice periodice: Realizarea de audhuri energetice la intervale regulate pentru a evalua performanța izolației, eficiența sistemelor de încălzire și performanța generală a construcției în termeni de consum energetic.
3. Evaluări periodice ale proiectului: Organizarea de întâlniri periodice cu echipa de proiect și consultanți pentru a discuta progresul, problemele întâmpinate și pentru a face ajustări dacă este necesar.

Managementul adaptiv al proiectului

1. Ajustări bazate pe date: Utilizarea datelor colectate prin monitorizare pentru a ajusta măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice. De exemplu, dacă izolația nu este suficient de eficientă, pot fi explorată adăugarea unor straturi suplimentare sau utilizarea unor materiale diferite.
2. Implementarea de măsuri de adaptare suplimentare: În cazul în care economiile de energie estimate nu sunt atinse, pot fi luate în considerare măsuri suplimentare, cum ar fi îmbunătățirea sistemelor de ventilare sau modernizarea instalațiilor electrice.

Aceste măsuri de monitorizare și management adaptiv sunt esențiale pentru asigurarea că proiectul de îmbunătățire a eficienței energetice a este eficient și că obiectivele de reducere a consumului de energie sunt atinse.

6. Concordanța cu strategiile și planurile de adaptare

Proiectul propus este în concordanță cu politicile și strategiile UE și naționale privind energia și clima, cu obiectivul UE de reducere a emisiilor și de obținere a neutralității climatice până în 2050.

La nivel european:

- **Pactul verde european** (Comisia Europeană în 11 decembrie 2019) reprezintă un pachet de inițiative (în domeniul climei, al mediului, al energiei, al transporturilor, sectorul industrial, agricultura și finanțare durabilă) menit să sprijine atingerea neutralității climatice până în 2050³⁷.
- **Legea europeană a climei** (în vigoare de la 29 iulie 2021)³⁸, unul dintre pilonii Pactului verde/ecologic european, are ca obiectiv pe termen lung atingerea neutralității climatice (2050), iar ca obiectiv intermediar, reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990. Legea are și o serie de obiective în materie de adaptare (sporirea capacității de adaptare, consolidarea rezilienței și reducerea vulnerabilității la schimbările climatice, în conformitate cu art. 7 din Acordul de la Paris; coerența politicilor comunitare și naționale; adoptarea și punerea în aplicare a strategiilor de adaptare la schimbările climatice etc.);
- **Pachetul legislativ „Fit for 55”** (14 iulie 2021) reprezintă un set de propuneri de revizuire și actualizare a legislației UE și de punere în aplicare a unor noi inițiative interconectate urmărindu-se atingerea obiectivului stabilit prin Legea Europeană a Climei (obiectivul UE de a reduce emisiile nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030)³⁹.

La nivel național:

- **Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (PNIESC)**, aprobat prin HG nr. 1076/2021, este angajamentul României de a contribui la îndeplinirea obiective europene stabilite pentru anul 2030⁴⁰;
- **Strategia pe termen lung a României pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră – consultare publică**⁴¹;
- **Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030 cu perspectiva anului 2050 (SNASC) și Planul Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale pt Adaptarea la Schimbările Climatice (PNASC)**⁴².

³⁷ <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/>

³⁸ <http://www.apepaduri.gov.ro/categorie/cadru-unional/397>

³⁹ <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

⁴⁰ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-04/ro_final_necp_main_ro_0.pdf

⁴¹ <http://www.mmediu.ro/app/webroot/uploads/files/LTS%20-%20Versiunea%201.0%20-%20Ro%20-%2005.2023.pdf>

⁴² <http://www.mmediu.ro/articol/strategia-nationale-privind-adaptarea-la-schimbările-climatice-pentru-perioada-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050-snasc-si-a-planului-national-de-actiune-pentru-implementarea-strategiei-nationale-privind-adaptarea-la-schimbările-climatice-pnasc/5384>

CONCLUZII

Prin proiectul propus **nu sunt generate emisii semnificative de GES** nici pentru etapa de execuție, nici pentru perioada de funcționare a infrastructurii fiind în concordanță cu obiectivele specificate în politicile și strategiile europene și naționale (reducere a emisiilor cu 55% până în 2030 și atingerea neutralității climatice până în 2050). Scopul proiectului este de a crește eficiența energetică a clădirii reducându-se astfel consumul de energie și implicit emisiile asociate de GES.

Sunt propuse din faza de proiect tehnic o serie de **măsuri de adaptare** la riscurile climatice identificate (riscuri medii) pentru a crește gradul de siguranță atât al clădirii, cât și persoanelor care utilizează infrastructura. De asemenea, se menționează că proiectul **nu sporește** vulnerabilitatea structurilor economice și sociale din proximitate.

Conform raportului de conformitate NZEB și în urma analizei contribuției proiectului la neutralitatea climatică se constată că investiția propusă de beneficiar **determină o reducere a emisiilor de echivalent CO₂ în aria de studiu a proiectului**, fără a genera o creștere a acestor emisii în afara ariei de studiu. Conform celor detaliate în capitolul de atenuarea schimbărilor climatice clădirea propusă are emisii cu **34,33 %** mai mici comparativ cu pragul superior de emisii pentru standardul NZEB.

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonarea, eficiență energetică, economie de energie și utilizarea surselor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea captării GES și este ghidată de politica UE privind clima. Pentru determinarea posibilității reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în zona de implementare s-a realizat un screening cu privire la amprenta de carbon, cu următoarele considerații:

- ✓ Pentru asigurarea eficienței energetice a clădirilor, se recomandă implementarea unei serii de măsuri specifice care contribuie semnificativ la reducerea consumului de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră. Aceste măsuri includ:
 - Pentru anveloparea termică: Utilizarea sistemelor ETICS cu izolație de vată minerală bazaltică pentru a reduce pierderile de căldură prin pereți și a menține o temperatură interioară constantă.
 - Tâmplăriei: Instalarea tâmplăriei PVC cu profiluri multiple și vitraj triplu pentru a îmbunătăți izolarea termică și fonică.
 - Utilizarea pompelor de căldură: Instalarea pompelor de căldură aer-apă pentru a exploata surse regenerabile de energie și a reduce dependența de combustibili fosili.
 - Dispozitive de reglare termo-hidraulică: Implementarea sistemelor de zonare termică pentru a optimiza consumul de energie în funcție de necesitățile specifice ale fiecărei zone din clădire.
 - Economisirea apei calde menajere: Instalarea bateriilor cu senzori pentru a reduce risipa de apă caldă și a diminua consumul energetic asociat.
 - Energie regenerabilă: Instalarea panourilor fotovoltaice pentru a produce energie electrică și apă caldă din surse solare.
 - Iluminat eficient: utilizarea corpurilor de iluminat de tip LED și utilizarea detectoarelor de mișcare pentru a reduce consumul de energie electrică.
 - Ventilare eficientă: Implementarea unui sistem de ventilare cu recuperare de căldură pentru a menține un climat interior confortabil și a reduce pierderile de energie.

Prin adoptarea acestor măsuri, clădirea va fi eficientă energetic, contribuind astfel la reducerea costurilor operaționale, îmbunătățirea confortului interior și protejarea mediului înconjurător. Aceste acțiuni sunt esențiale pentru a atenua impactul schimbărilor climatice și pentru a asigura un viitor sustenabil.

Pentru a stabili nivelul emisiilor GES ce vor fi generate în cadrul proiectului, atât în faza de construcție cât și în faza de exploatare, s-a efectuat o analiză a consumurilor estimate, într-un flux normal de funcționare.

Majoritatea proiectelor emit gaze cu efect de seră în atmosferă fie direct (de exemplu prin arderea combustibililor fosili), fie indirect (de exemplu, prin energia electrică și/sau termică achiziționată).

În etapa de execuție emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse la minimum deoarece construcția utilizează izolație termică eficientă prin aplicarea de materiale de izolație de înaltă performanță pentru pereți, acoperișuri și podele, ceea ce reduce pierderile de energie și minimizează necesarul de încălzire și răcire. Instalarea de ferestre și uși termoizolante și etanșe contribuie la prevenirea pierderilor de căldură și reduce consumul de energie pentru menținerea temperaturii interioare optime. Implementarea de sisteme de ventilare de înaltă eficiență energetică și utilizarea tehnologiilor moderne de control al climatului interior scad consumul de energie și emisiile asociate. Utilizarea de materiale de construcție cu impact redus asupra mediului, contribuie la reducerea emisiilor de GES generate de producția și transportul acestor materiale. Adoptarea unor practici eficiente de gestionare a deșeurilor, incluzând reciclarea și reutilizarea materialelor de construcție, ajută la minimizarea emisiilor de GES asociate cu depozitarea deșeurilor și necesitatea producerii de noi materiale. Instalarea de sisteme de iluminat LED și utilizarea senzorilor de mișcare pentru a optimiza consumul de energie electrică în spațiile interioare și exterioare ale clădirii. Implementarea de sisteme de economisire a apei și utilizarea eficientă a resurselor hidraulice contribuie indirect la reducerea emisiilor de GES prin scăderea energiei necesare pentru tratarea și transportul apei.

În etapa de utilizare a clădirii emisiile de gaze cu efect de seră vor fi reduse la minimum datorită implementării unor măsuri eficiente de izolație, sisteme de încălzire și răcire moderne, sisteme de iluminat și economisire a apei eficiente, gestionarea inteligentă a energiei și educarea utilizatorilor privind comportamentele sustenabile. Implementarea programelor de educație ecologică pentru elevi și personal, încurajând comportamentele sustenabile și utilizarea responsabilă a resurselor. Organizarea de campanii de conștientizare privind economisirea energiei și a apei, promovând practici de reducere a consumului și, implicit, a emisiilor de GES. Aceste măsuri contribuie la crearea unui mediu de învățare sustenabil și ecologic, cu o amprentă de carbon redusă.

Prin investițiile în echipamente performante cum ar fi:

- ✓ Pompa de căldură: Acest dispozitiv folosește energia din aer, apă sau sol pentru a încălzi sau răci spațiile interioare, fiind extrem de eficient din punct de vedere energetic. Pompele de căldură reduc semnificativ consumul de energie primară neregenerabilă.
- ✓ Panouri fotovoltaice: Aceste panouri transformă energia solară în electricitate, contribuind la reducerea dependenței de sursele de energie convenționale și diminuând astfel emisiile de CO₂.

Analiza utilizării unui sistem integrat format din pompă de căldură, panouri fotovoltaice demonstrează eficiența energetică superioară a clădirii. Aceste tehnologii contribuie la reducerea semnificativă a consumului de energie primară neregenerabilă și la maximizarea utilizării energiei regenerabile.

Pompa de căldură asigură o eficiență ridicată în utilizarea energiei pentru încălzire, climatizare și ventilare, reducând în același timp emisiile de CO₂. Panourile fotovoltaice contribuie la producerea de energie regenerabilă, acoperind o parte semnificativă din necesarul energetic al clădirii și diminuând astfel impactul asupra mediului.

Clădirea respectă toate criteriile impuse pentru a fi clasificată ca NZEB (Nearly Zero Energy Building):

- ✓ Energie primară totală: Consumul de energie primară totală este sub pragul maxim admis, demonstrând eficiența energetică a clădirii.
- ✓ Emisii CO₂: Emisiile de CO₂ sunt mult sub pragul maxim admis, contribuind la reducerea amprentei de carbon.
- ✓ Procent surse regenerabile: Procentul de energie regenerabilă este considerabil peste pragul minim admis, asigurând sustenabilitatea energetică a clădirii.

Aceste rezultate confirmă că clădirea este extrem de eficientă din punct de vedere energetic, utilizând în mod optim resursele disponibile și contribuind la protecția mediului prin reducerea emisiilor de CO₂ și a consumului de energie neregenerabilă. Implementarea acestor tehnologii face ca clădirea să fie un exemplu de sustenabilitate și eficiență energetică.

Având în vedere că în zona de implementare nu există unități de învățământ pe o rază de 500 metri, se estimează că proiectul va determina o reducere a emisiilor de CO₂ cu cel puțin 3%. Aceasta se traduce printr-o contribuție semnificativă la obiectivele de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră stabilite.

Conform celor detaliate în capitolul „Atenuare la schimbările climatice”, proiectul conduce la o reducere de emisii de 34,3% pentru clădirea propusă, față de pragul superior pentru clădiri NZEB. Prin urmare, proiectul determină o scădere a emisiilor de CO₂ în zona de studiu a acestuia, și nu generează o creștere a acestor emisii în afara ariei de studiu.

Proiectul de investiție prezintă o capacitate ridicată de adaptare la schimbările climatice, conform analizelor efectuate asupra sensibilității, expunerii, vulnerabilității, probabilității, impactului și riscului în aria de studiu a investiției, astfel:

- ✓ sensibilității proiectului la schimbările climatice de probabilitate - Analizele de sensibilitate la schimbările climatice arată că proiectul este conceput pentru a minimiza efectele negative ale fenomenelor climatice extreme. Elementele structurale și materialele utilizate în realizarea clădirii sunt selectate pentru a rezista la temperaturi extreme, precipitații intense și alte condiții meteorologice severe. Sistemele de izolație termică, ferestrele și ușile termoizolante, precum și acoperișurile rezistente la intemperii contribuie la reducerea sensibilității clădirilor la variațiile de temperatură și umiditate.
- ✓ expunerii proiectului la schimbările climatice - Expunerea clădirilor la schimbările climatice a fost evaluată prin analiza localizării geografice și a condițiilor climatice specifice zonei. Clădirea este situată într-o zonă care poate fi afectată de creșterea temperaturilor, modificări în tiparele de precipitații și evenimente meteorologice extreme. Cu toate acestea, măsurile de adaptare implementate în proiect, cum ar fi sistemele de drenaj eficient, acoperișurile verzi și arborii plantați în jurul clădirii, reduc expunerea la riscurile climatice prin gestionarea eficientă a apei pluviale și reducerea efectului de insulă de căldură urbană.
- ✓ vulnerabilității proiectului - Vulnerabilitatea proiectului a fost redusă semnificativ prin implementarea unor soluții de construcție durabile și adaptabile. Utilizarea materialelor de construcție rezistente și a tehnologiilor moderne de construcție contribuie la creșterea

durabilității clădirii în fața schimbărilor climatice. De asemenea, sistemele de management al energiei și utilizarea surselor de energie regenerabilă, precum panourile solare fotovoltaice, reduc dependența clădirii de sursele tradiționale de energie și îmbunătățesc reziliența acesteia la perturbările energetice cauzate de schimbările climatice.

✓ *de probabilitate, impact și risc* - Evaluarea probabilității, impactului și riscului schimbărilor climatice asupra proiectului indică faptul că măsurile de adaptare implementate reduc semnificativ riscul asociat cu evenimentele climatice extreme. Prin utilizarea unor tehnologii eficiente energetic și a unor practici de construcție sustenabile, proiectul este pregătit să facă față impactului schimbărilor climatice cu un risc minim. Probabilitatea de apariție a unor daune severe este redusă datorită adaptării continue și a măsurilor preventive integrate în designul și construcția clădirii.

În concluzie, proiectul de investiție **demonstrează o capacitate ridicată de adaptare la schimbările climatice**. Prin analiza sensibilității, expunerii, vulnerabilității, probabilității, impactului și riscului, s-a constatat că clădirile sunt bine pregătite pentru a face față provocărilor climatice viitoare. Implementarea măsurilor de eficiență energetică, utilizarea surselor regenerabile de energie și integrarea unor soluții de construcție durabile contribuie la reziliența clădirii și la sustenabilitatea acesteia pe termen lung. Acest proiect nu doar că îmbunătățește condițiile de educare pentru elevi și personal, dar și sprijină eforturile de combatere a schimbărilor climatice, asigurând un mediu construit robust și adaptabil.

Proiectul propus este în concordanță cu politicile și strategiile UE și naționale privind energia și clima, cu obiectivul UE de reducere a emisiilor până în 2030 și de obținere a neutralității climatice până în 2050.

ARM
1998

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care
elaborează studii de mediu



Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 560/18.01.2024

Valabil până la data de 18.01.2027 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Alin TIPLIC** cu domiciliul în Târgoviște, bd. I.C. Brătianu, bl. A3, sc. C, ap. 13, jud. Dâmbovița, CNP 1861005152503, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 45 din data 18.01.2024: **EGSC**-----

PREȘEDINTE
Ioan GHERHEȘ



TIPUL DE STUDII: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.

**RAPORTUL PRIVIND CERINȚELE MINIME DE
CONFORMARE A UNEI CLĂDIRI CU CONSUM DE ENERGIE
APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB)**

Denumire investiție: **CONSTRUIRE CENTRU
MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI
CULTURALE PENTRU COPII**

Investitor: **Direcția de Asistență Socială Sebeș**

Adresa investiției: **Str. Tipografilor, nr. 4 , Mun. Sebeș, Jud. Alba**

Proiectant: **S.C. STUDIO T ARHITECT S.R.L., Mun. Sibiu, str.
Dealului, nr 31; E-mail: studiotarhitect@gmail.com**

Proiect numărul: 28/2024

Realizate de către: SC GIGA BUILDING SRL

Data: OCTOMBRIE 2024

A handwritten signature in cursive script is written over a circular official stamp. The stamp contains text, including the word 'GIGA' and 'SRL', but it is partially obscured by the signature and the low resolution of the image.

CUPRINS

Foaie de semnături	3
GENERALITĂȚI / INTRODUCERE	4
DESCRIEREA OBIECTIVULUI	5
CERINȚE MINIME DE PERFORMANȚĂ PENTRU ELEMENTELE ANVELOPEI CLĂDIRII	7
CERINȚE MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ ȘI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR	12
CERINȚE MINIME PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE	14
ALTE CERINȚE MINIME DE CONFORMARE	14
Concluziile auditorului energetic	144

Foaie de semnături

Șef de proiect: Arh. Șerban Tomița

Arhitect: Arh. Șerban Tomița

Auditor energetic pentru clădiri și instalații pentru clădiri: Ing. Gheorghe GÎRBACIU

Gradul: I

Specializarea: ci

Seria și numărul legitimației: UA 1736

GENERALITĂȚI / INTRODUCERE

Scopul lucrării

CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII

Prezenta documentație – parte scrisă și parte desenată, s-a întocmit la cererea beneficiarului în vederea elaborării Studiului de Fezabilitate pentru investiția, construire centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii.

Justificarea legală

Hotărârea nr. 907/2016 – privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice; etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivelor/proiectelor noi de investiții în domeniul construcțiilor, a lucrărilor intervenții la construcții existente și a altor lucrări de investiții, denumite în continuare obiective de investiții, ale căror cheltuieli, destinate realizării de active fixe de natura domeniului public și/sau privat al statului/unității administrativ teritoriale ori de natura domeniului privat al persoanelor fizice și/sau juridice, se finanțează total sau parțial din fonduri publice – Conținutul cadru al Studiului de Fezabilitate (H.G. nr. 907/2016, Anexa nr. 4).

Listă acte normative aplicabile

Cerințe specifice prevăzute în cadrul legislativ și normativ aplicabil

În funcție de zona climatică, fezabilitatea economică, starea fondului construit existent, standardele privind eficiența energetică a clădirilor, aflate în vigoare și a tipului de resurse accesibile de energie regenerabilă, fiecare stat membru al UE a pus în aplicare o legislație națională și/sau o serie de standarde și norme tehnice în sectorul construcțiilor cu scopul de a defini clădirile nZEB. De asemenea, au fost stabiliți o serie de indicatori de performanță (ex.: limitarea consumului de energie; impunerea unei valori minime sau a unui procent minim pentru aportul de energie obținută din surse regenerabile; limitarea emisiilor de dioxid de carbon) pe care atât mediul construit existent cât și cel viitor trebuie să îl respecte.

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, definește o clădire al cărei consum de energie este aproape egal cu zero (nZEB) ca fiind o clădire cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie pentru asigurarea performanței energetice este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit astfel:

a) în proporție de minimum 30% cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii, începând cu anul 2021;

b) proporțiile minime de energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere, pe o rază de 30 de km față de coordonatele GPS ale clădirii, pentru perioadele 2031-2040, 2041-2050 și după 2051, se stabilesc prin Hotărâre a Guvernului.

Pentru verificarea consumului de minim 30% din energia primară totală utilizată de sistemele tehnice ale clădirii, ca provenind din surse regenerabile de energie (SRE), se vor considera:

- cota de energie consumată de sistemele tehnice ale clădirii din energia totală produsă de sursele regenerabile individuale montate în/pe clădire, respectiv amplasate pe proprietatea (terenul) aferentă clădirii respective;

- cota de energie consumată de sistemele tehnice ale clădirii din energia totală produsă de sursele regenerabile amplasate în apropierea (vecinătatea) clădirii, la o distanță de cel mult 30 km față de coordonatele GPS ale clădirii, inclusiv surse regenerabile centralizate, neracordate la SEN (sistemul electroenergetic național), care pot fi utilizate în comun de mai multe clădiri ale căror terenuri sunt adiacente proprietății clădirii respective;

- cota din energia electrică consumată de sistemele tehnice ale clădirii racordate la SEN, egală cu cota medie națională de contribuție energetică a surselor regenerabile racordate la SEN;

- cotele de energie termică și/sau electrică consumate de sistemele tehnice ale clădirii din energia produsă cu unități de cogenerare locale, neracordate la SEN, care folosesc biomasă, biocombustibili sau alte surse regenerabile de energie.

DESCRIEREA OBIECTIVULUI

Descrierea clădirii

Prin proiectul prezent se propune construirea unui imobil cu regim de înălțime de P+1. Parterul este separat printr-un gang cu acces spre terenul de fotbal, va avea destinația de vestiare destinate jucătorilor cu grupuri sanitare aferente, un spațiu de recepție, un birou administrativ și spații tehnice, spații administrative cu spații de depozitare, și două vestiare destinate antrenorului/ arbitrilor. Etajul superior va avea ca destinație centru multifuncțional cu Sali de activități și sala multifuncțională.

Imobilul propus prin proiect va avea următoarele suprafețe utile

PARTER	265,00 mp
ETAJ	300,00 mp

Structura de rezistență este o structură în cadre mixta, cu stalpi de beton armat monolit, grinzi principale și secundare pe zona de sala de sport, planșee tipa dala perimetral, iar fundațiile izolate elastice sub stalpi, fundații continue sub elevațiile de la subsol.

Pardoselile sunt din covor PVC tarkett (în subsol), lipit pe sapa de egalizare. Pentru sala de sport se va folosi covor PVC tip Tarkett special pentru activități sportive.

Pereți exteriori

Inchiderea exterioară este realizată cu ziduri din blocuri ceramice eficiente energetic, cu grosimea de 30 cm, montate cu mortar de var, izolate cu un strat de 15 cm de vată bazaltică. Protecția izolației se face cu un strat de glet de ciment armat cu plasă din fibră de sticlă finisat cu tencuială decorativă, în culori deschise. Tencuielele la interior sunt cu mortar de ipsos de 1cm grosime.

Tâmplărie exterioară

În zidurile construcției sunt încadrate suprafețele vitrate (ferestre și uși), realizate cu tâmplărie din aluminiu cu geam termopan triplu stratificat.

Planșeu inferior către subsol sau sol

Pardoselile sunt din covor PVC tarkett (în subsol), lipit pe sapa de egalizare. Pentru sala de sport se va folosi covor PVC tip Tarkett special pentru activități sportive. Fundații din beton armat, planșeul din beton de la cota zero se va termoizola cu 10 cm polistiren.

Planșeu superior către pod sau de tip terasă

Terasa peste ultimul nivel, este de tipul necirculabilă; hidroizolația fiind realizată în două straturi, protejată cu un strat de pietriș de 10 cm. Acoperis terasa peste etaj termoizolat cu polistiren min 25 cm grosime.

Instalații pentru încălzire

S-a prevăzut să se monteze două pompe de căldură, aer-apă, pentru prepararea agentului termic de răcire și încălzire, fiecare având o putere termică utilă de 25kW și o centrală pe caz având o putere termică utilă de 50kW.

Pompele de căldură și centrala termică vor fi conectate la un acumulator de apă caldă având o capacitate de 400 de litri. Toate echipamentele din grupul termic vor fi echipate corespunzător cu toate elementele de automatizare, comandă, control, protecție și semnalizare pentru funcționarea cu supraveghere nepermanentă.

Pompele de căldură vor fi echipate cu supape de siguranță Ø 3/4" tarate la 3 bari. Pompele de căldură vor fi prevăzute cu un vas de expansiune închis, cu membrană elastică, conducta de siguranță aferentă acestuia având diametrul de Ø1". Pe această conductă de siguranță se va monta o supapă de siguranță Ø1/2" tarată la 3 bari.

Încalzirea va avea loc prin ventiloconvectoare montate la planșeu, alimentate cu agent termic de la grupul termic și vor funcționa astfel:

- circuit încălzire, apă 40°C/30°C, ventiloconvectoare
- circuit răcire, apă 7°C/12°C, ventiloconvectoare

Toate circuitele de încălzire vor fi echipate fiecare cu câte o pompă de circulație, vana cu 3 cai, robineti de închidere, robineti de închidere și echilibrare, robineti de golire, clapete de sens, manometre, termometre. Apa caldă pentru consum menajer se va realiza de la grupul termic, prin intermediul unui boiler, cu două serpentine, de 500 de litri. Reglajul temperaturii apei calde preparate în boiler se face cu ajutorul senzorilor de temperatură montați pe conducte și a sondei de temperatură imersată în boiler.

Instalații pentru prepararea apei calde menajere

Distributia apei pentru consumatorii menajeri aferenti investitiei se va realiza cu teava PEXA montata ingropat sau aparent. Distributia apei reci se va realiza aparent in consola sau ingropat in tencuiala, iar racordurile la obiectele sanitare se vor face pe cat posibil ingropat sub tencuiala.

Prepararea apei calde menajere este asigurata cu ajutorul unui sistem compus din doua pompe de caldura fiecare cu o putere de 25kW, o centrala termica in condensatie cu puterea de 50kW, si boiler cu 2 serpentine, cu volum de 500l. Instalatiya cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montati pe ramificatiile spre grupurile sanitare si robineti coljar de inchidere si reglaj montati pe legaturile obiectelor sanitare. Toate armaturile vor fi de tip demontabil. La trecerea conductelor prin plansee si pereți se vor monta tuburi de protectie. La trecerea conductelor prin peretii antifoc se vor prevedea piese de trecere etanse pentru protectie, in vederea limitarii propagarii incendiului. Echiparea cu obiecte sanitare se realizeaza conform planurilor de arhitectură. Instalatiya de apă rece și caldă se izolează termic 100% continuu, independent de tipul de utilizare al încăperilor.

Termoizolatiya se realizează cu tuburi din izolatie elastomera, având grosimea de:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă

Instalatiya de canalizare menajera se va realiza astfel:

- tuburi de canalizare din polipropilena PP pentru tronsoanele montate deasupra cotei +/-0.00;
- tuburi de canalizare din PVC de tip KG pentru tronsoanele montate sub cota +/- 0.00.

Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare: PP50 pentru lavoare, PP50 pentru spalatoare si PP110 pentru WC-uri. Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane. Deasupra ultimului racord de obiect sanitar pentru a asigura ventilarea, coloana se prelungeste pana deasupra acoperisului unde se monteaza o caciula de ventilatie. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire. Racordul la rețeaua exterioară de canalizare se va realiza obligatoriu cu țevă PVC-KG pentru instalatii exterioare. Etanșarea îmbinărilor sistemului de conducte din PVC făcându-se cu inelele de cauciuc ale sistemului. La iesirea din casa a conductelor de canalizare se va respecta adancimea de inghet.

Instalații pentru asigurarea iluminatului interior

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizeaza la tensiunea 0.4kV din rețeaua de distributie din zonă prin intermediul unui bransament trifazat. Alimentarea tabloului general al cladirii TEG se va realiza cu o linie electrica in cablu LEC 0.4kV racordata in BMPT conform avizului tehnic de racordare al operatorului de distributie energie electrica.

Se va utilizata schema de legare la pamant TN-C-S in amonte si in aval de TEG iar schema de distributie este radiala, din tabloul TEG se vor alimenta toti consumatorii cladirii prin intermediul tablourilor electrice de distributie secundare.

Din insumarea consumatorilor prevazuti in proiect si calcularea distributiei energiei electrice catre acestia au rezultat urmatoarele date de proiectare:

- Putere instalata: $P_i=168.04$ kW; Putere absorbita=100 kW;
- Tensiune de alimentare: $U_n=400/230$ V;
- Frecventa tensiunii de alimentare: $f=50$ Hz;

Instalatiya electrica propusa se va realiza ingropat in tencuiala si presupune realizarea circuitelor electrice cu cablu ignifug si conductor de cupru masiv fara degajare de halogenuri, pozate in tuburi de protectie fara degajare de halogen.

Tablourile electrice se vor realiza cu intreruptoare automate cu protectie magnetotermica, protectie la curent diferential rezidual si protectie la arc electric. Tablourile vor fi metalice, cu usa plina, IP54, avand o rezerva de spatiu de minim 20% pentru montarea viitorilor consumatori electrici.

Circuitele de prize din incaperi se vor executa cu cabluri de tip CYYF 3x2,5mmp pozate în tuburi de protectie tip IPEY. Înălțimea de montare a prizelor este redată pe planuri, iar masuratoarean are loc de la nivelul pardoselii finite. Prizele vor fi prevazute cu obturatoare si contact de protectie legat la conductorul de protectie și la priza generală de pământ prin intermediul tablourilor electrice de distributie.

Prizele vor avea grad de protectie specific categoriei de mediu a spațiului în care vor fi montate.

Alegerea corpurilor de iluminat și a surselor de lumină se va realiza în funcție de destinația încăperilor si cerințelor luminotehnice - conform Normelor: NP 061-2002.

Circuitele de iluminat interior se vor executa cu cablu de tip CYYF 3x1,5mm². Corpurile de iluminat propuse sunt de tip LED. Toate întreruptoarele/pulsantierile se vor monta la inaltimea de minim 0.9 m masurata de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite (daca nu este specificat altfel pe planuri).

Instalații pentru climatizare

Echipamentele necesare sursei de încălzire și răcire se montează în încăperea special amenajată de la parterul cladirii. A fost prevazuta incalzire in pardoseala in toate spatiile de la parterul cladirii. Agentul termic este distribuit prin intermediul conductelor tip otel catre distribuitorii de incalzire in pardoseala.

De la distribuitor - colector, incalzirea prin pardoseala se va realiza cu circuite de teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE Xa cu dimensiunile 20x2.00 mm.

Circuitele din material plastic, respectiv teava multistrat cu bariera de oxigen tip PE Xa, se vor racorda la distribuitoarele prin intermediul conectorilor de legatura intre polibutlena si filetul circuitului de pe distribuitor. Prepararea agentului termic aferent incalzirii (40/30 grdC) se va face in centrala termica prin intermediul pompelor de caldura apa-aer.

Toate trecerile prin elementele de constructii se vor realiza prin intermediul protectiilor.

Pentru intampinarea dilatatiilor termice a tevilor se prevad rosturi de dilatare. Toate lucrarile de instalatii se vor efectua de personal special instruit si calificat. Instalatia va fi supravegheata, intretinuta si exploatarea de personal calificat si experimentat in domeniu.

Pentru incalzirea subsolului cladirii, au fost prevazute ventiloconvectoare carcassate de pardoseala si radiatoare electrice.

Pentru racirea si incalzirea spatiilor de la demisolul cladirii, au fost prevazute ventiloconvectoare necarcassate de tavan, in sistem de doua conducte iar pentru celelalte spatii au fost prevazute ventiloconvectoare casetate de tavan. Ventiloconvectoarele necarcassate sunt prevazute cu plenum de aspiratie si refulare conectate la grile liniare sau patrate prin intermediul tubulaturilor circulare rigide si flexibile izolate.

Racordarea conductelor de preluare a condensului la echipamente si la coloana, se va realiza prin intermediul sifoanelor cu garda hidraulica.

Comanda ventiloconvectoarelor se va realiza de la termostatul de incapere. Alimentarea ventilconvectoarelor se face prin intermediul vanelor motorizate si echilibrare hidraulica cu doua cai de inchidere/deschidere (retur)

Instalatii pentru ventilare

Pentru fiecare incapere din incinta a fost prevazut un sistem descentralizat cu unitati de ventilare cu recuperare de caldura, acestea fiind dimensionate pentru caracteristicile constructive ale fiecarui spatiu.

Unitatile vor fi conectate prin conducte circulare rigide izolate la gurile de evacuare si introducere de pe fatada exterioara a cladirii sau de pe invelitoare, pentru asigurarea aportului de aer proaspat si evacuarea aerului viciat la exterior. Comanda unitatilor se va face printr-un panou de comanda local aferent fiecarei unitati care va functiona in urma unui program orar prestabilit.

Sistem panouri fotovoltaice

Se propune realizarea unui sistem fotovoltaic on-grid, trifazic, de 12.96 kW, fara baterii de acumulare, cu posibilitate injectie in retea. Pe invelitoarea cladirii, se propune montarea a 24 panouri solare fotovoltaice de 540W/fiecare panou, care sa produca energie electrica utilizabila de durata functionarii cladirii. Panourile se vor instala pe suporti metalici pe terasa. Pe perioada de nefunctionare, energia electrica produsa va fi livrata in reseaua electrica de distributie prin montarea unui contor de energie electrica dublu-sens.

Sistemul de panouri fotovoltaice propus, este compus din 24 Panouri fotovoltaice monocristalin de 540 W, UN invertor trifazat, structura metalica pentru fixare panouri fotovoltaice pe acoperis, smart meter, cablu solar cu protectie UV si un tablou electric complet echipat TE-AUT.

CERINTE MINIME DE PERFORMANTA PENTRU ELEMENTELE ANVELOPEI CLADIRII

Cerintele minime de performanta pentru anvelopa cladirii se refera la rezistenta termica corectata pentru peretii exteriori, tamplaria exterioara, planseul superior si planseul inferior.

Acest lucru impune ca rezistentele termice corectate reale sa fie mai mari decat rezistentele normate minim impuse.

Tabel 2.4 Rezistențe/transmitanțe termice corectate recomandate (valori normate/de referință, pentru clădiri rezidențiale NZEB)

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	4,00 ¹⁾	0,25
Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,90 ^{2,3)}	1,11
Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,77 ^{2,3)}	1,30
Tâmplărie exterioară (luminatoare verticale)	0,83 ^{2,3)}	1,20
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	6,67 ¹⁾	0,15
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	3,40 ¹⁾	0,29
Pereți adiacenți rosturilor închise	1,50 ¹⁾	0,67
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindouri, ganguri de trecere ș.a.)	5,00 ¹⁾	0,20
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	5,00 ¹⁾	0,20
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	5,30 ¹⁾	0,19
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	3,40 ¹⁾	0,29

Tabel 2.7. Rezistențe/transmitanțe termice corectate recomandate (valori normate/de referință) pentru clădiri nerezidențiale NZEB

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	3,00 ¹⁾	0,33

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
Tâmplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,83 ^{2,3)}	1,20
Tâmplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,77 ^{2,3)}	1,30
Fațade vitrate tip perete cortină și luminatoare	0,77 ^{2,3)}	1,30
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	6,00 ¹⁾	0,17
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	3,40 ¹⁾	0,29
Pereți adiacenți rosturilor închise	1,50 ¹⁾	0,67
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindouri, ganguri de trecere, ș.a.)	5,00 ¹⁾	0,20
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	5,00 ¹⁾	0,20
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	5,30 ¹⁾	0,19
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	3,40 ¹⁾	0,29

Tabel 2.9a. Rezistențe termice corectate recomandate (valori normate/de referință) pentru renovarea clădirilor rezidențiale existente

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	3,00 ^{1,4,5)}	0,33
Tămplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,83 ^{2,3)}	1,20
Tămplărie exterioară (uși cu acționare manuală, luminatoare)	0,77 ^{2,3)}	1,30
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	5,00 ^{4,5)}	0,20
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	2,50 ^{1,4,5)}	0,40
Pereți adiacenți rosturilor închise	1,10 ^{1,4,5)}	0,90
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindowuri, ganguri de trecere, ș.a.)	4,50 ^{1,4,5)}	0,22
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	4,50 ^{1,4,5)}	0,22
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	4,80 ^{1,4,5)}	0,21
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	2,90 ^{1,4,5)}	0,35

Tabel 2.9b. Rezistențe termice corectate recomandate (valori normate/de referință) pentru renovarea clădirilor nerezidențiale existente

ELEMENT DE ANVELOPĂ	R'_{min} [m ² K/W]	U'_{max} [W/m ² K]
Pereți exteriori (exclusiv suprafețele vitrate, inclusiv pereții adiacenți rosturilor deschise)	3,00 ¹⁾	0,33
Tămplărie exterioară (ferestre și ferestre de mansardă)	0,83 ^{2,3)}	1,20
Tămplărie exterioară (uși cu acționare manuală)	0,77 ^{2,3)}	1,30
Fațade vitrate tip perete cortină și luminatoare	0,77 ^{2,3)}	1,30
Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri	5,00 ^{4,5)}	0,20
Planșee peste subsoluri neîncălzite și pivnițe	2,50 ^{1,4,5)}	0,40
Pereți adiacenți rosturilor închise	1,10 ^{1,4,5)}	0,90
Planșee care delimitează clădirea la partea inferioară, de exterior (la bowindowuri, ganguri de trecere, ș.a.)	4,50 ^{1,4,5)}	0,22
Plăci pe sol (peste cota terenului sistematizat - CTS)	4,50 ^{1,4,5)}	0,22
Plăci la partea inferioară a demisolurilor sau a subsolurilor încălzite (sub CTS)	4,80 ^{1,4,5)}	0,21
Pereți exteriori, sub CTS, la demisolurile sau la subsolurile încălzite	2,90 ^{1,4,5)}	0,35

Rezistențele termice corectate depind de materialele de construcție utilizate și grosimea straturilor componente ale elementelor de anvelopă.

$$R = \frac{d}{a\lambda} \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

Punțile termice au de asemenea un rol important și de aceea reducerea acestora este importantă.

Punțile termice reprezintă zone ale unei clădiri în care izolația termică este întreruptă sau redusă, permițând astfel transferul necontrolat de căldură între interiorul și exteriorul clădirii. Este important să reducem cât mai mult punțile termice într-o clădire cu consum redus de energie din mai multe motive:

Eficiența energetică: Punțile termice conduc la pierderi de căldură în timpul sezonului rece și la transfer de căldură necontrolat în timpul sezonului cald. Aceasta înseamnă că clădirea va necesita mai multă energie pentru a menține o temperatură confortabilă în interior. Prin reducerea punților termice, se poate îmbunătăți eficiența energetică a clădirii și se pot reduce costurile de încălzire și răcire.

Confort termic: Punțile termice pot cauza diferențe de temperatură între diferite zone ale clădirii, creând senzații de frig sau de căldură excesivă în anumite locuri. Aceste incoerențe termice pot afecta confortul ocupanților și pot necesita utilizarea excesivă a sistemelor de încălzire sau răcire pentru a compensa.

Prevenirea condensului și a mucegaiului: În zonele cu punți termice, suprafețele interioare reci pot cauza condens și acumularea de umiditate. Aceste condiții pot favoriza dezvoltarea mucegaiului și a altor probleme de sănătate și de durabilitate a clădirii. Prin eliminarea sau reducerea punților termice, se poate preveni formarea condensului și apariția acestor probleme.

Păstrarea integrității construcției: Punțile termice pot contribui la degradarea materialelor de construcție din cauza ciclurilor de îngheț-dezgheț și a acumulării de umiditate. Prin minimizarea punților termice, se poate contribui la prelungirea durabilității și a stabilității clădirii.

Aderența la standarde și regulamente: În multe regiuni, există regulamente și standarde stricte privind performanța energetică a clădirilor. Reducerea punților termice este adesea un criteriu important pentru a îndeplini aceste cerințe legale și pentru a obține certificări de eficiență energetică.

În rezumat, reducerea sau eliminarea punților termice este esențială pentru a asigura o eficiență energetică sporită, confort termic, calitate a aerului interior și durabilitate în clădirile cu consum redus de energie. Proiectarea atentă a detaliilor de construcție, utilizarea materialelor izolante de calitate și implementarea tehnicilor de construcție adecvate sunt cheia pentru minimizarea punților termice într-o clădire.

$$R' = rR \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

$$r = \frac{1}{1 + \frac{R_T (\sum \psi l + \sum \chi)}{A}}$$

Reducerea punților termice într-o clădire poate fi realizată prin abordarea atentă a proiectării, materialelor și tehnicilor de construcție. Iată câteva strategii pentru a reduce punțile termice:

Proiectare eficientă: În faza de proiectare, se poate evita plasarea elementelor structurale, cum ar fi grinzi sau stâlpi, în exteriorul izolației. Elementele structurale care trec prin izolație pot crea punți termice. Prin conceperea clădirii astfel încât izolația să fie continuă și neîntreruptă, se pot reduce pierderile de căldură prin punți termice.

Izolație de calitate: Utilizarea unor materiale izolante de înaltă calitate și cu proprietăți termice bune este esențială pentru reducerea punților termice. Izolația trebuie să fie instalată corespunzător în toate zonele clădirii, inclusiv în jurul ferestrelor, ușilor și a altor deschideri.

Detalii de construcție bine planificate: Detaliile de construcție, cum ar fi îmbinările între diferite materiale și între elementele de construcție, trebuie să fie bine planificate pentru a minimiza pierderile de căldură. Utilizarea unor materiale termoizolante pentru a înveli elementele de construcție poate ajuta la prevenirea transferului termic necontrolat.

Sisteme de izolare termică: În zonele cu potențial ridicat de punți termice, se pot utiliza sisteme de izolare termică suplimentare, cum ar fi panouri sau plăci izolante, pentru a acoperi zonele cu risc. Aceste sisteme pot ajuta la îmbunătățirea performanței termice a elementelor constructive.

Sisteme de montaj fără punți termice: Atunci când se montează elementele de construcție, trebuie să se folosească sisteme de fixare care minimizează punții termice. De exemplu, sistemele de fixare cu izolație termică sau suporturile izolante pot preveni transferul termic prin intermediul elementelor de fixare.

Sisteme de recuperare a căldurii: În cazul sistemelor de ventilație, se pot utiliza echipamente de recuperare a căldurii (HRV sau ERV) pentru a preveni pierderile de căldură prin ventilație. Aceste sisteme recuperează căldura din aerul evacuat și o transferă către aerul proaspăt adus din exterior.

Testarea și inspecția: După finalizarea construcției, este important să se efectueze teste de permeabilitate aeriană și inspecții pentru a identifica eventualele puncte de punți termice sau probleme legate de etanșarea insuficientă.

În final, reducerea punților termice necesită o abordare integrată și atentă în toate fazele de proiectare și construcție a clădirii. Prin utilizarea materialelor de calitate, tehnici de construcție adecvate și proiectarea detaliilor corespunzătoare, se poate obține o clădire mai eficientă energetic și mai confortabilă, cu mai puține pierderi de căldură prin punți termice.

$$R = R_{si} + R_{se} + \sum R_s + \sum R_a \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$$

ELEMENT	INLUENȚA PUNȚILOR TERMICE ÎN FAZA PRELIMINARĂ DE PROIECTARE	r ÎN FAZA PRELIMINARĂ DE PROIECTARE
PEREȚI EXTERIORI	20..45%	0.55...0.80
TERASE ȘI PLANȘEE SUB PODURI	15..25%	0.75...0.85
PLANȘEE PESTE SUBSOLURI ȘI BOWINDOURI	25..35%	0.65...0.75
ROSTURI	10..20%	0.80...0.90

pentru clădiri rezidențiale:

$$G = \frac{\sum L\tau_j}{V} + 0.34n \left(\frac{W}{m^3K} \right)$$

pentru clădiri nerezidențiale:

$$G1 = \frac{\sum L\tau_j}{V} \left(\frac{W}{m^3K} \right)$$

$$L = \frac{A}{R'_M} \left(\frac{W}{K} \right)$$

$$G \leq GN$$

$$G1 \leq G1_{ref}$$

$$G1_{ref} = \frac{1}{V} \left(\frac{A1}{a} + \frac{A2}{b} + \frac{A3}{c} + dP + \frac{A4}{e} \right)$$

Îndeplinirea condițiilor mai sus menționate se face cu luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Se va respecta, ca și condiție minimă, stratificarea elementelor componente ale structurii diferitelor părți ale anvelopei
- Se vor folosi la realizarea construcției materiale de calitate superioară (blocuri ceramice Porotherm, sau BCA cu conductivitatea termică $\lambda < 0,200$ W/m)
- Tâmplăria utilizată va una cu transmitanța ansamblului rama-sticlă de maxim $U_w = 1,05$ W/m²K (ferestre în trei staturi cu minim o suprafață tratată low-e, cu factor solar global cât mai mic, profil cu barieră termică), respectiv de maxim $U_w = 1,10$ W/m²K pentru ușile exterioare.
- Materialele de izolație (polistiren, vată minerală bazaltică) vor avea coeficientul de conductivitate termică cu valoarea minimă specificată în Tabelele 3.2.
- Se vor respecta întocmai normele de execuție a izolațiilor, în ceea ce privește modul de lipire și consolidare mecanică a plăcilor izolatoare. Beneficiarul, prin dirigintele de șantier va urmări gradul de pregătire a executantului și corectitudinea execuției izolației.

- Se vor "lega" izolațiile din diferitele zone ale anvelopei astfel încât, punțile termice liniare care se găsesc la îmbinări, să fie cât mai reduse.
- Se va da o atenție sporită executării izolațiilor la părțile laterale ale tâmplăriei vitrate :parapeții, glafurile și buiandrugi.
- Pentru ca punțile termice aferente tâmplăriei să fie cât mai mici , ferestrele se vor monta la fața exterioară a zidăriei.
- Reglarea temperaturii în încăpere se va face independent prin folosirea de senzori de temperatură în fiecare încăpere.
- Toată energia pentru incalzire/răcire, se produce pe sistemul "pompe de căldură", iar energia termica pentru apa caldă de consum se produce partial cu panouri solare (aproximativ 65 000 kwh/an).
- Coeficientul de performanță anual al pompei de căldură trebuie să fie de minim 3,4 pe incalzire și 3,52 pe regimul de racire.
- Energia electrică consumată de pompele de căldură se produce parțial cu panouri fotovoltaice (în cuantum de aproximativ 88000 kWh/an).
- Se vor folosi armături inteligente cu consum redus de apă caldă menajeră.
- Se vor utiliza senzori de mișcare și prezență pentru comanda iluminatului ,in toate zonele care permit acesta, precum și dispozitive de reglare a fluxului luminos funcție de lumina naturală.
- Se vor acționa dispozitivele de ventilare a spațiilor de activitate funcție de concentrația de monoxid de carbon din aer și a nivelului de umiditate.
- Se va utiliza pe cât posibil sistemul de răcire pasiv (răcire nocturnă).Se vor utiliza sisteme de jaluzele de protecție, alpicate suprafețelor vitrate, actionate electric sau manual, pentru reducerea efectelor radiațiilor solare.
- Se va implementa un sistem BMS care sa controleze și să regleze utilizarea tuturor formelor de energie, funcție de necesitățile reale de consum și a gradului de ocupare a incintelor (se considera gradul de ocupare de 65-70%).

CERINȚE MINIME DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ ȘI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Tabelul 5.7 Clase energetice și de mediu pentru clădiri de locuit individuale

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încalzire	≤49,0	49	69,0	69,0	138,0	138,0	219,0	219,0	340,0	340,0	425,0	425,0	510,0	>510
Răcire	≤13,0	13,0	18,0	18,0	26,0	36,0	47,0	47,0	57,0	57,0	72,0	72,0	86,0	>86,0
Ventilare	≤5,0	5,0	7,0	7,0	14,0	14,0	18,0	18,0	21,0	21,0	26,0	26,0	32,0	>32,0
ACC	≤18,0	18,0	26,0	26,0	51,0	51,0	60,0	60,0	70,0	70,0	87,0	87,0	104,0	>104,0
Iluminat	≤6,0	6,0	9,0	9,0	18,0	18,0	26,0	26,0	34,0	34,0	42,0	42,0	51,0	>51,0
TOTAL	≤91,0	91,0	129,0	129,0	257,0	257,0	390,0	390,0	522,0	522,0	652,0	652,0	783,0	>783,0
Emisii echiv. CO ₂	Emisii de CO ₂ , kg (m ² an)													
	Niveluri de poluare													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤16,1	16,1	22,8	22,8	45,5	45,5	70,1	70,1	94,8	94,8	118,4	118,4	142,1	>142,1

Tabelul 5.8 Clase energetice și de mediu pentru clădiri de locuit colective

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încalzire	≤ 30,0	30,0	42,0	42,0	84,0	84,0	150,0	150,0	217,0	217,0	271,0	271,0	325,0	> 325,0
Răcire	≤ 13,0	13,0	18,0	18,0	35,0	35,0	46,0	46,0	56,0	56,0	70,0	70,0	85,0	> 85,0
Ventilare	≤ 4,0	4,0	5,0	5,0	9,0	9,0	13,0	13,0	17,0	17,0	21,0	21,0	26,0	> 26,0
ACC	≤ 21,0	21,0	29,0	29,0	57,0	57,0	65,0	65,0	73,0	73,0	91,0	91,0	109,0	> 109,0
Iluminat	≤ 5,0	5,0	7,0	7,0	13,0	13,0	23,0	23,0	33,0	33,0	42,0	42,0	50,0	> 50,0
TOTAL	≤ 73,0	73,0	101,0	101,0	198,0	198,0	297,0	297,0	396,0	396,0	495,0	495,0	595,0	> 595,0
Emisii echiv. CO ₂	Emisii de CO ₂ , kg (m ² an)													
	Niveluri de poluare													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 12,7	12,7	17,6	17,6	34,6	34,6	52,2	52,2	69,9	69,9	87,4	87,4	104,9	> 104,9

Tabelul 5.9 Clase energetice și de mediu pentru clădiri de birouri

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 29,0	29,0	41,0	41,0	52,0	82,0	129,0	129,0	176,0	176,0	220,0	220,0	264,0	> 264
Răcire	≤ 17,0	17,0	24,0	24,0	47,0	47,0	72,0	72,0	97,0	97,0	121,0	121,0	145,0	> 145,0
Ventilare	≤ 6,0	6,0	9,0	9,0	18,0	18,0	24,0	24,0	30,0	30,0	37,0	37,0	45,0	> 45,0
ACC	≤ 4,0	4,0	6,0	6,0	13,0	13,0	16,0	16,0	19,0	19,0	23,0	23,0	28,0	> 28,0
Iluminat	≤ 12,0	12,0	17,0	17,0	33,0	33,0	61,0	61,0	88,0	88,0	110,0	110,0	132,0	> 132,0
TOTAL	≤ 68,0	68,0	97,0	97,0	193,0	193,0	302,0	302,0	410,0	410,0	511,0	511,0	614,0	> 614,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 10,4	10,4	14,8	14,8	29,7	29,7	46,1	46,1	62,4	62,4	77,8	77,8	93,4	> 93,4

Tabelul 5.10 Clase energetice și de mediu pentru clădiri destinate învățământului

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 26,0	26,0	36,0	36,0	71,0	71,0	144,0	144,0	218,0	218,0	272,0	272,0	327,0	> 327,0
Răcire	≤ 4,0	4,0	6,0	6,0	13,0	13,0	22,0	22,0	31,0	31,0	38,0	38,0	46,0	> 46,0
Ventilare	≤ 4,0	4,0	6,0	6,0	11,0	11,0	21,0	21,0	31,0	31,0	39,0	39,0	46,0	> 46,0
ACC	≤ 7,0	7,0	10,0	10,0	19,0	19,0	26,0	26,0	33,0	33,0	41,0	41,0	49,0	> 49,0
Iluminat	≤ 7,0	7,0	10,0	10,0	21,0	21,0	33,0	33,0	45,0	45,0	57,0	57,0	68,0	> 68,0
TOTAL	≤ 48,0	48,0	68,0	68,0	135,0	135,0	246,0	246,0	358,0	358,0	447,0	447,0	536,0	> 536,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 8,3	8,3	11,6	11,6	23,0	23,0	42,5	42,5	62,2	62,2	77,6	77,6	93,1	> 93,1

Tabelul 5.11 Clase energetice și de mediu pentru clădiri destinate sistemului sanitar

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 48,0	48,0	68,0	68,0	137,0	137,0	230,0	230,0	324,0	324,0	404,0	404,0	485,0	> 485,0
Răcire	≤ 21,0	21,0	30,0	30,0	59,0	59,0	92,0	92,0	125,0	125,0	156,0	156,0	187,0	> 187,0
Ventilare	≤ 9,0	9,0	12,0	12,0	25,0	25,0	40,0	40,0	54,0	54,0	68,0	68,0	82,0	> 82,0
ACC	≤ 28,0	28,0	39,0	39,0	78,0	78,0	90,0	90,0	102,0	102,0	128,0	128,0	153,0	> 153,0
Iluminat	≤ 11,0	11,0	16,0	16,0	32,0	32,0	49,0	49,0	66,0	66,0	82,0	82,0	98,0	> 98,0
TOTAL	≤ 117,0	117,0	165,0	165,0	331,0	331,0	501,0	501,0	671,0	671,0	838,0	838,0	1005,0	> 1005,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 19,7	19,7	27,8	27,8	55,8	55,8	84,0	84,0	112,3	112,3	140,2	140,2	168,1	> 168,1

Tabelul 5.12 Clase energetice și de mediu pentru clădiri cu servicii de comerț

Utilități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 59,0	59,0	83,0	83,0	166,0	166,0	200,0	200,0	234,0	234,0	293,0	293,0	352,0	> 352,0
Răcire	≤ 12,0	12,0	17,0	17,0	33,0	33,0	46,0	46,0	60,0	60,0	74,0	74,0	89,0	> 89,0
Ventilare	≤ 4,0	4,0	6,0	6,0	12,0	12,0	20,0	20,0	28,0	28,0	36,0	36,0	43,0	> 43,0
ACC	≤ 4,0	4,0	5,0	5,0	11,0	11,0	13,0	13,0	15,0	15,0	19,0	19,0	23,0	> 23,0
Iluminat	≤ 9,0	9,0	13,0	13,0	26,0	26,0	41,0	41,0	56,0	56,0	70,0	70,0	84,0	> 84,0
TOTAL	≤ 88,0	88,0	124,0	124,0	248,0	248,0	320,0	320,0	393,0	393,0	492,0	492,0	591,0	> 591,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 15,4	15,4	21,6	21,6	43,4	43,4	54,5	54,5	65,7	65,7	82,3	82,3	98,9	> 98,9

Tabelul 5.13 Clase energetice și de mediu pentru clădiri pentru turism

Unități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 23,0	23,0	32,0	32,0	65,0	65,0	153,0	153,0	241,0	241,0	302,0	302,0	362,0	> 362,0
Răcire	≤ 7,0	7,0	10,0	10,0	20,0	20,0	30,0	30,0	39,0	39,0	49,0	49,0	59,0	> 59,0
Ventilare	≤ 6,0	6,0	8,0	8,0	17,0	17,0	26,0	26,0	35,0	35,0	43,0	43,0	52,0	> 52,0
ACC	≤ 26,0	26,0	36,0	36,0	72,0	72,0	85,0	85,0	98,0	98,0	122,0	122,0	146,0	> 146,0
Iluminat	≤ 5,0	5,0	7,0	7,0	14,0	14,0	27,0	27,0	39,0	39,0	49,0	49,0	59,0	> 59,0
TOTAL	≤ 47,0	47,0	91,0	91,0	188,0	188,0	321,0	321,0	452,0	452,0	566,0	566,0	678,0	> 678,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Emisii echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 11,8	11,8	16,4	16,4	33,1	33,1	57,0	57,0	79,6	79,6	100,7	100,7	120,8	> 120,8

Tabelul 5.14 Clase energetice și de mediu pentru clădiri pentru activități sportive

Unități tehnice	Energie primară totală, kWh (m ² ·an)													
	Clase de performanță energetică													
	A+	A	B	C	D	E	F	G						
Încălzire	≤ 36,0	36,0	50,0	50,0	99,0	99,0	178,0	178,0	257,0	257,0	321,0	321,0	385,0	> 385,0
Răcire	≤ 13,0	13,0	18,0	18,0	36,0	36,0	57,0	57,0	78,0	78,0	97,0	97,0	117,0	> 117,0
Ventilare	≤ 6,0	6,0	9,0	9,0	17,0	17,0	33,0	33,0	48,0	48,0	61,0	61,0	73,0	> 73,0
ACC	≤ 9,0	9,0	12,0	12,0	24,0	24,0	32,0	32,0	41,0	41,0	51,0	51,0	61,0	> 61,0
Iluminat	≤ 11,0	11,0	15,0	15,0	30,0	30,0	50,0	50,0	70,0	70,0	87,0	87,0	105,0	> 105,0
TOTAL	≤ 75,0	75,0	104,0	104,0	206,0	206,0	358,0	358,0	494,0	494,0	617,0	617,0	741,0	> 741,0
Emisii de CO ₂ , kg (m ² ·an)														
Niveluri de poluare														
Emisii echiv. CO ₂	A+	A	B	C	D	E	F	G						
TOTAL	≤ 12,3	12,3	17,0	17,0	33,7	33,7	57,4	57,4	81,2	81,2	101,4	101,4	121,7	> 121,7

Nivelul emisiilor de CO₂ trebuie să se situeze sub valoarea stipulată în tabelul 2.10 a (13,1 kg CO₂/m²an), din „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022”, pentru clădiri destinate pentru activități sportive, cultural și învățământ (valoarea rezultată din calcul fiind de 7,42 kg CO₂/m²an)
 - energia primară produsă din surse regenerabile depășește minimumul de 30%, impus de condițiile de acreditare nZEB.
 Ținând cont de acestea, clădirea supusă analizei, se încadrează în categoria de clădiri nZEB, condiție stipulată în Legea nr.372 din 2005 cu modificările și completările ulterioare, privind Performanța energetică a clădirilor, art.14

CERINȚE MINIME PRIVIND UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Analiza economică a măsurilor de eficientizare energetică a unei clădiri se realizează prin intermediul indicatorilor economici specifici. În conformitate cu Regulamentul 244/2012 pentru aplicarea Directivei 2010/31/UE, cerințele minime de performanță energetică pentru clădiri și elementele acestora trebuie stabilite în vederea atingerii unor niveluri optime din punct de vedere al costurilor.

Conceperea, proiectarea, execuția și utilizarea unei clădiri nZEB trebuie să se bazeze pe condițiile și indicatorii de performanță urmăriți spre a fi atinși, după cum sunt definiți de legislația națională în vigoare. Astfel, în primul rând, anvelopa termică a clădirii și toate instalațiile trebuie dimensionate corect cu scopul de a încadra necesarul de energie primară, exprimat în kWh/m²·an, în limitele maxime impuse în funcție de zona climatică, tipul clădirii și destinația acesteia. Dimensionarea anvelopei termice a clădirii trebuie să se realizeze cu respectarea prevederilor în vigoare în momentul proiectării clădirii, respectiv a îndeplinirii valorilor limită aferente rezistențelor termice corectate și implicit a transmitanțelor termice corectate, care sunt definite pentru fiecare element de anvelopă, în funcție de destinația clădirii. O altă condiție care trebuie respectată se referă la atingerea pragului minim de energie din surse regenerabile obținută la fața locului sau în apropiere (conform Legii nr. 372/2005, republicată), exprimat în %. Pe de altă parte, cu cât necesarul de energie este mai mic, cu atât acest procent impus a fi realizat din surse regenerabile va fi mai ușor de atins. Nu în ultimul rând, trebuie avute în vedere și valorile maxime acceptate pentru emisiile echivalente de dioxid de carbon, exprimate în kg/m²·an.

Prin urmare, clădirile nZEB trebuie să respecte valorile limită impuse de legislația și normele în vigoare la data proiectării, în funcție de tipul clădirii și zona climatică, privind următorii indicatori de performanță:

- necesarul de energie primară (cu valori sub valoarea maximă impusă);
- emisii echivalente de dioxid de carbon (cu valori sub valorile maxim impuse);
- necesarul de energie din surse regenerabile (cu valori peste minimumul legiferat).

ALTE CERINȚE MINIME DE CONFORMARE

Concluziile auditorului energetic

Reducerea necesarului de încălzire prin măsuri aplicate clădirilor, ca o primă etapă în procesul de PROIECTARE a clădirii și transformare în NZEB, are un impact semnificativ în datele de intrare necesare proiectării instalațiilor, astfel că se impun modele riguroase de calcul termotehnic al construcțiilor, care să fie preluate în etapa de dimensionare a instalațiilor.

Un rol esențial în transformarea în clădire cu consum de energie aproape egal cu zero îl au instalațiile, astfel că, printr-o proiectare integrată (construcții și instalații) s-a ajuns la economii importante de energie din surse convenționale, economii mărite și mai mult prin producerea de energie din surse regenerabile de energie.

Durata de amortizare a investiției este semnificativ mai redusă față de cea rezultată din analizele energetice curente, așadar cu un impact pozitiv asupra conceptului, dar și cu obligativitatea utilizării unor modele de calcul mult mai detaliate.

Se subliniază importanța introducerii metodelor numerice în procesul curent de proiectare termotehnică al detaliilor constructive optimizate energetic.

Se subliniază importanța specificării caracteristicilor de performanță energetică a echipamentelor și transmiterea către echipa de proiectare de către specialistul care efectuează aceste analize pentru a exista un real control asupra viitoarelor consumuri de energie. În acest sens, detalierea și descrierea specificațiilor tehnice pentru anvelopa clădirii, instalații și surse regenerabile de energie descrise în această lucrare reprezintă o propunere de conținut-cadru minimal în Auditul Energetic, privind nivelul de detaliere al soluțiilor integrate de eficientizare energetică a clădirii, atât în ceea ce privește conformarea anvelopei clădirii, cât și al parametrilor de performanță energetică impuși pentru principalele echipamente de instalații și SRE, cu scopul obligării proiectanților să le preia din Auditul Energetic, ca ulterior să le dezvolte în proiectul tehnic, pe specialități. O asemenea abordare are scopul de a asigura o colaborare interdisciplinară riguroasă între auditorul energetic

- specialistul care are competențele de identificare a soluțiilor de eficientizare energetică, respectiv de evaluare a modului în care energia se consumă în clădiri, și proiectanții pe specialități – care au competențele de proiectare a soluțiilor tehnice și echipamentelor identificate și propuse de către auditorul energetic, cu scopul final și nobil de reducere al consumului de energie în clădiri, într-o manieră controlată.

Se propun următoarele soluții care își dovedesc performanța economică și tehnică conform analizei de mai sus:

1. Sistem panouri fotovoltaice

Se propune realizarea unui sistem fotovoltaic on-grid, trifazic, de 12.96 kW, fara baterii de acumulare, cu posibilitate injectie in retea. Pe invelitoarea cladirii, se propune montarea a 24 panouri solare fotovoltaice de 540W/fiecare panou, care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii. Panourile se vor instala pe suporti metalici pe terasa. Pe perioada de nefuncționare energia electrică produsă va fi livrată în rețeaua electrică de distribuție prin montarea unui contor de energie electrică dublu-sens.

Sistemul de panouri fotovoltaice propus, este compus din 24 Panouri fotovoltaice monocristalin de 540 W, UN inverter trifazat, structura metalica pentru fixare panouri fotovoltaice pe acoperis, smart meter, cablu solar cu protectie UV si un tablou electric complet echipat TE-AUT.

2. POMPE DE CALDURA AER-APA

2 pompe de caldura aer-apa, fiecare avand un consum electric nominal de 25kW/400V

cost energie [euro/kWh]: 0.12

energie: încălzire, apă caldă de consum

energie primară din surse regenerabile [kwh/an]: 4380

energie primară specifică din surse regenerabile [kwh/m² an]: 5,97

cost investiție inițială [euro]: 11167.00

cost anual de întreținere [euro/an]: 945

cost eliminare [euro]: 200.00

durată de viață [ani]: 15

VNA [euro]: 15621,07

durata de amortizare a investiției [ani]: 5

Pachete soluții:

Pachet: MAXIMAL

Soluții:

PANOURI FOTOVOLTAICE

POMPE DE CALDURA AER-APA

Încălzire: 10.20

Apă caldă menajeră: 0.00

Iluminat: 0.00

Ventilare: 0.00

Climatizare: 0.00

Total: 0.00

Energie primară specifică [kWh/m² an]: 10.20

RER [%]: 0.00

AVÎND UN CONSUM ESTIMAT DE ENERGIE PRIMARĂ DE 65,23 kw/m² /an, din care 20% din energia electrică din SEN provine din surse regenerabile, conform tabel 5.17 din MC 001 2022 restul, până la 30% din panourile fotovoltaice, și prin pompele de căldură aer-apă, prin urmare:

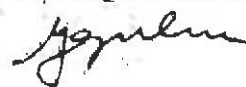
CLĂDIREA ANALIZATĂ ÎNDEPLINEȘTE CERINȚELE MINIME PENTRU A FI ÎNCADRATĂ ÎN NZEB!

Auditor energetic pentru clădiri și instalații pentru clădiri: Ing. Gheorghe GÎRBACIU

Gradul: I

Specializarea: ci

Seria și numărul legitimației: UA 1736



Nr. Registru: 486
Data: 17.10.2023

REFERAT

Privind verificarea documentatiilor de proiectare pentru cerinta de calitate:
A1- Rezistenta si stabilitate la solicitari statice, dinamice si seismice pentru constructii din beton armat si lemn din domeniile: civile, industriale si edilitare;

PROIECT nr.: OLC250 Faza: S.F.
„CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII”

Date de identificare:

- proiectant general: S.C. STUDIO T ARHITECT S.R.L.
- proiectant de specialitate: S.C. OLCRIS STRUCTURI S.R.L.
- investitor: Direcția de Asistență Socială Sebeș
- amplasare: Str. Tipografilor, Nr. 4 , Mun. Sebeș, Jud. Alba

Caracteristici ale constructiei:

- Se dorește construirea unui imobil cu regimul de inaltime P+1E si functiunea de centru multifuncțional cu dotări sportive și culturale pentru copii;
- Infrastructura constructiei este formata din fundatii continue de tip talpi de beton armat. Fundatiile sunt dispuse pe 2 directii principale ortogonale;
- Suprastructura constructiei este alcatuita din cadre de beton armat, formate din stalpi si grinzi de beton armat. Plansele peste parter si peste etaj sunt alcatuite din placi si grinzi de beton armat. Acoperisul va fi de tip terasa;
- Zona seismica: $a_g=0.10g$; $T_c=0.7s$;

Documente prezentate la verificare:**

- raport de expertiza tehnica _____
- certificat de urbanism _____
- studiu geotehnic _____
- memoriul tehnic general si pe specialitati Da _____
- alte documente: _____
- piese desenate: rezistenta _____

Se vor preciza:

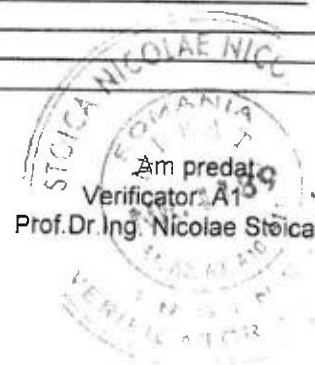
***CONSTRUCTIE NOUA/modernizare/extindere/consolidare-conditii constructive; dimensiuni; functia principala; conditii de amplasament si vecinatati care au legatura cu cerinta verificata (zona seismica; natura teren; zona climatica, etc.)**

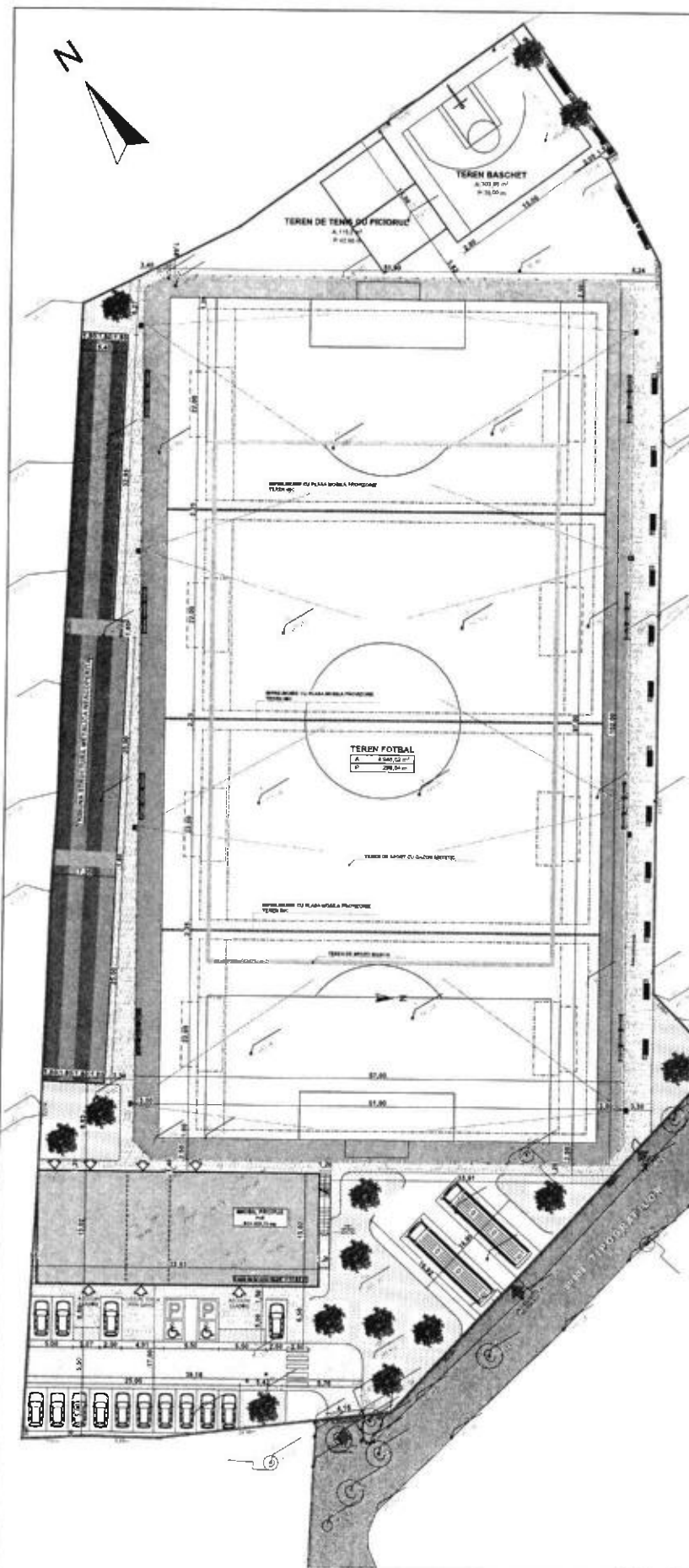
** - se inscriu numai documentele prezentate la verificare.

Concluzii asupra verificarii:

- In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata;
- Se semneaza si se stampileaza proiectul cu urmatoarele conditii obligatorii pentru a fi introduce in documentatie de catre proiectant, prin grija investitorului: _____

Am primit
Investitor / Proiectant





LEGENDĂ:

- suprafața teren de joc cu gazoz amteue
- inculziv zona de protecie teren
- suprafața tribune
- suprafața parcare propusă
- suprafața beton elicoptezizat
- suprafața circulații propuse
- suprafața verde
- suprafața construită la sol imobit

INDICI URBANISTICI:

- Sc. la sol esteoată
- Sc. esteleazătă ex. terit
- Regim. Inalțimii propus
- Sc. la sol propus
- Sc. dealempurată propusă
- P.O.T. exisient
- P.O.T. prapaa
- C.U.T. exisient
- C.U.T. picuua

Proprietar: Domeniu public Mun. Sebea cu drept de administrare în favoarea Direcției de Asistență Socială Sebea, Nr. 86005.
C.E. Sebea, Nr. 86005.
Adresa: Mun. Sebea, Str. Tipografilor, Nr. 4

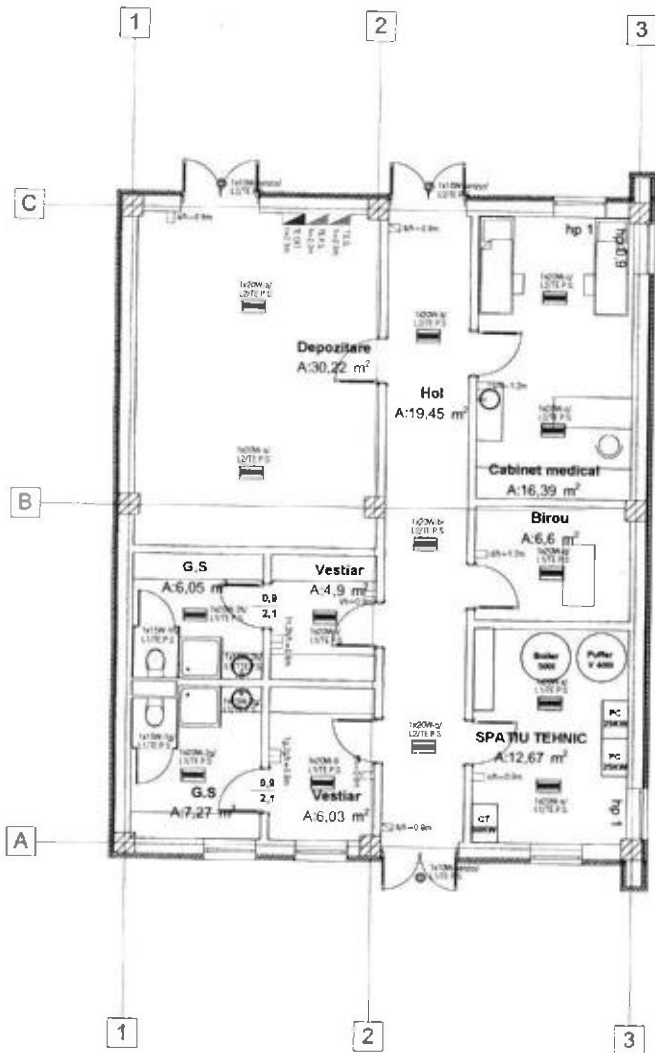
- LIMITA DE PROPRIETATE
- LOTURI VECINE
- IMOBIL PROPUS
- GAZON SINTETIC
- SPAȚII VERZI
- SPAȚIU PROTECȚIE TEREN FOTBAL
- TRIBUNE PROPUSE
- SPAȚIU AMENAJAT BETON ELICOPTERIZAT
- CIRCULAȚIE CAROSABILĂ/PIETONALĂ
- SPAȚIU PARCĂRI AUTO
- ALEE PIETONALĂ
- ▲ ACCESE PIETONALE/AUTO
- ▲ ACCES IMOBIL
- IMPREJUMIRE TEREN
- IMPREJUMIRE TEREN M/C PROVIZORIE
- BANCĂ
- BANCĂ DE REZERVE
- VEGETAȚIE PROFUSĂ
- ILUMINAT NOCTURNA

CLASA DE IMPORTANȚĂ - III, CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - C (normală), GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

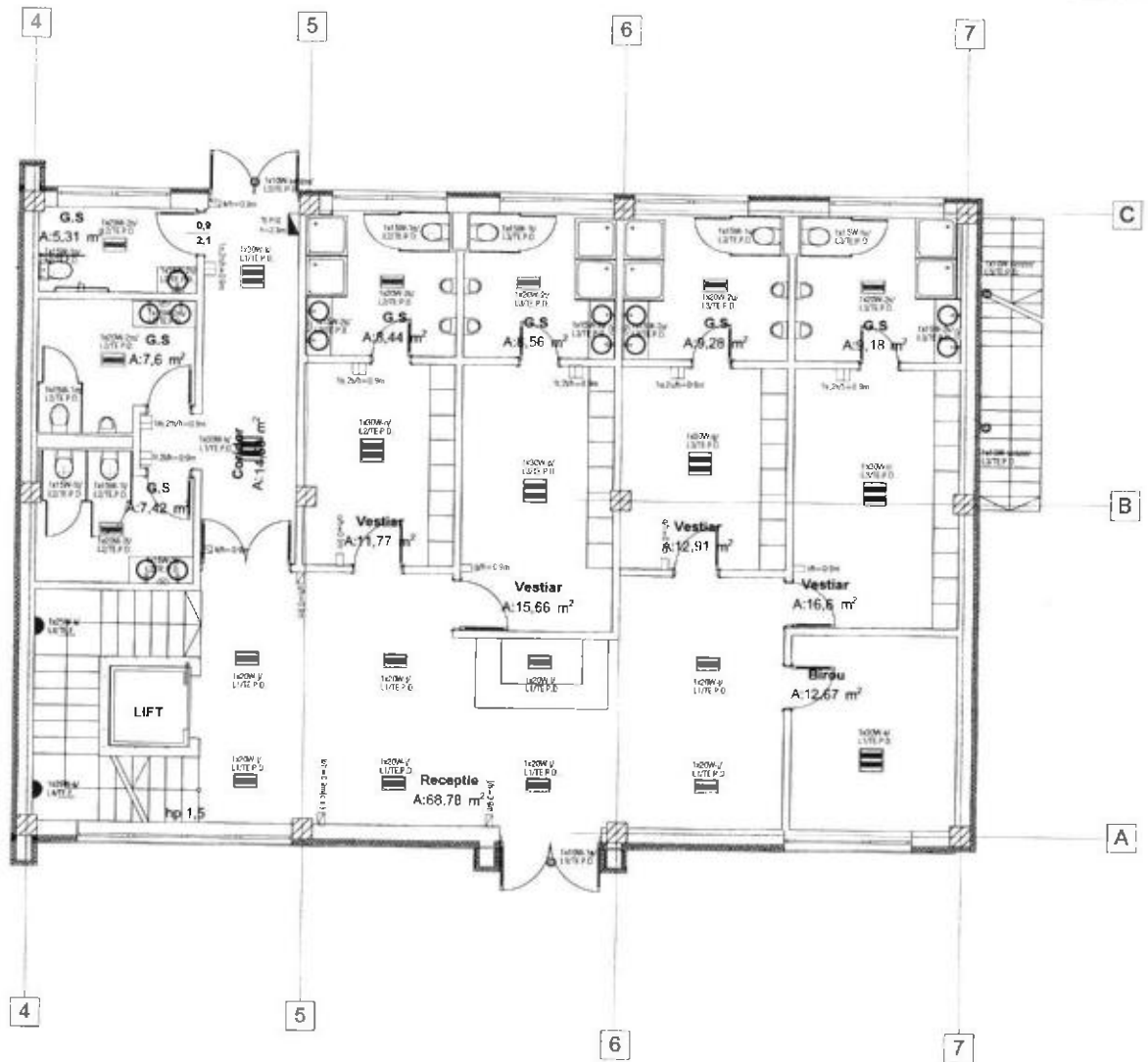


NOTĂ: Proiect proprietatea: SC, STUDIO T ARHITECT SRL. Copierea și multiplicarea acestuia fără acordul proprietarului este interzisă. Orice modificare de proiect și reconvocarea proiectantului la fazele determinante îl exonerează pe acesta de răspundere.

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
 STUDIO T ARHITECT	 CUI RO37846078 J32979/2017 SIBIU, Str. Tipografilor, nr. 4, I nr. înr. 4285,181 e-mail: studio@studio-t.ro	 Șerban TOMIȚA	Beneficiar: Direcția de Asistență Socială Sebea Titlu proiect: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII Adresa: Str. Tipografilor nr. 4, Mun. Sebea, Județ Alba	Proiect nr. 7624 Faza: S.F. Planșa nr. A01
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara 1:500	DATA: 10/2024
ȘEF PROIECT	Arh. Șerban Tomița			
PROIECTAT	Arh. Șerban Tomița			
DESENAT	Arh. Șerban Tomița			



Coridor acces
A:50,22 m²



LEGENDA

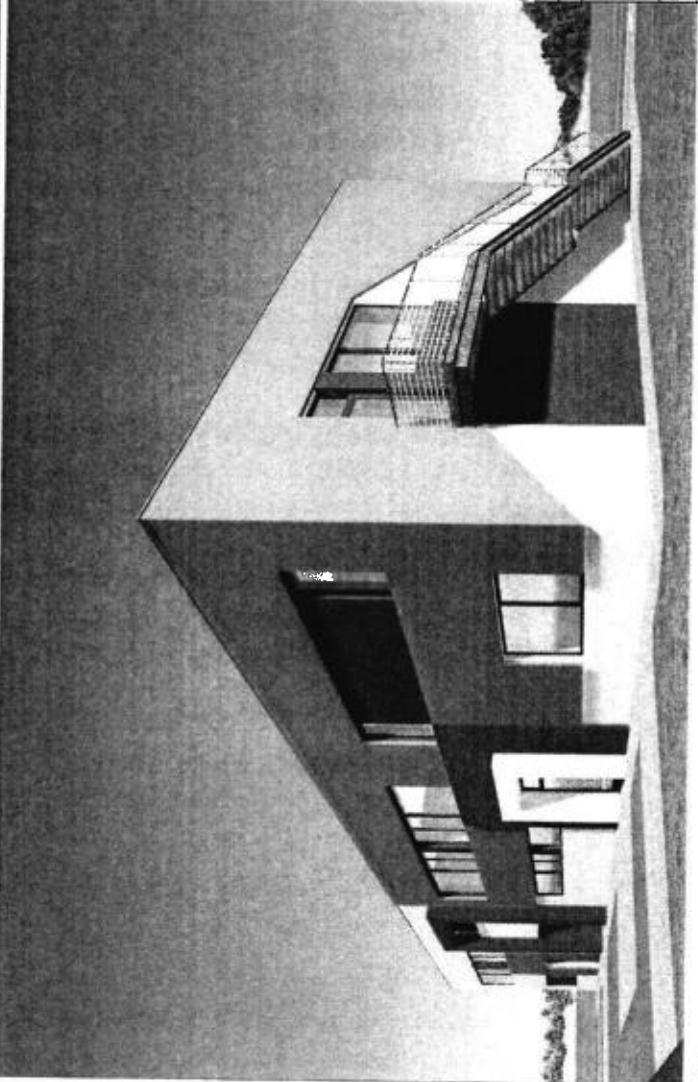
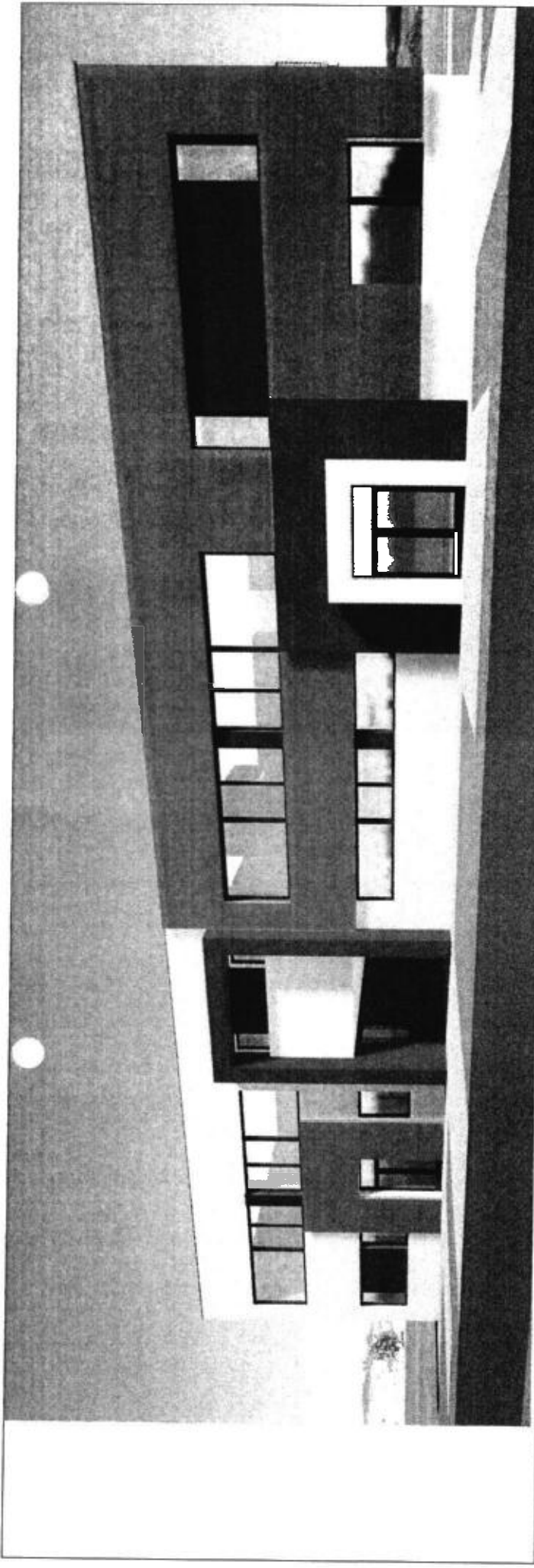
	Corp de iluminat interior cu sursă aprox. 30W, montaj localizat, grad de protecție max IP20		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat interior cu sursă LED, putere aprox. 20W, montaj localizat, grad de protecție max IP20		Intermodulator monofazat cap-cu-cu 10A/230V, 8P20, modular
	Corp de iluminat interior cu sursă LED, putere aprox. 30W, montaj localizat, grad de protecție max IP20, cu senzor de activitate biologică		Intermodulator monofazat cap-cu-cu 10A/230V, 6P00, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 20W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular
	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot		Intermodulator monofazat simplă 100W/220V, VFC, modular

NOTE

- Calculul de iluminat în conformitate cu tabelul de calculare din anexa nr. 1 și 2 din Normele de proiectare de calitate și se recomandă utilizarea surselor de iluminat cu tehnologie LED, pentru a reduce consumul de energie și să se realizeze un iluminat de calitate.
- Pentru proiectarea și montajul sistemelor de iluminat se recomandă utilizarea surselor de iluminat LED, pentru a reduce consumul de energie și să se realizeze un iluminat de calitate.
- Intermodulatorul, controlul și sursa de alimentare se vor realiza în conformitate cu proiectul de proiectare tehnic, respectând în același timp și cerințele tehnice ale producătorului.
- La instalarea pernei, cablurile se vor proteja în tuburi de protecție sau șuruburi de protecție, astfel încât să nu fie accesibile și să nu fie deteriorate în timpul utilizării.

№	Descriere	Unitate	Cantitate	Valoare	Total
1	Corp de iluminat interior cu sursă LED, putere aprox. 30W, montaj localizat, grad de protecție max IP20	piețe	10	100	1000
2	Corp de iluminat interior cu sursă LED, putere aprox. 20W, montaj localizat, grad de protecție max IP20	piețe	10	100	1000
3	Corp de iluminat interior cu sursă LED, putere aprox. 30W, montaj localizat, grad de protecție max IP20, cu senzor de activitate biologică	piețe	10	100	1000
4	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 20W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot	piețe	10	100	1000
5	Corp de iluminat tip aplica, putere cu sursă LED, putere aprox. 15W, cu senzor activitate, grad de protecție max IP20, montaj chabot	piețe	10	100	1000

DBC



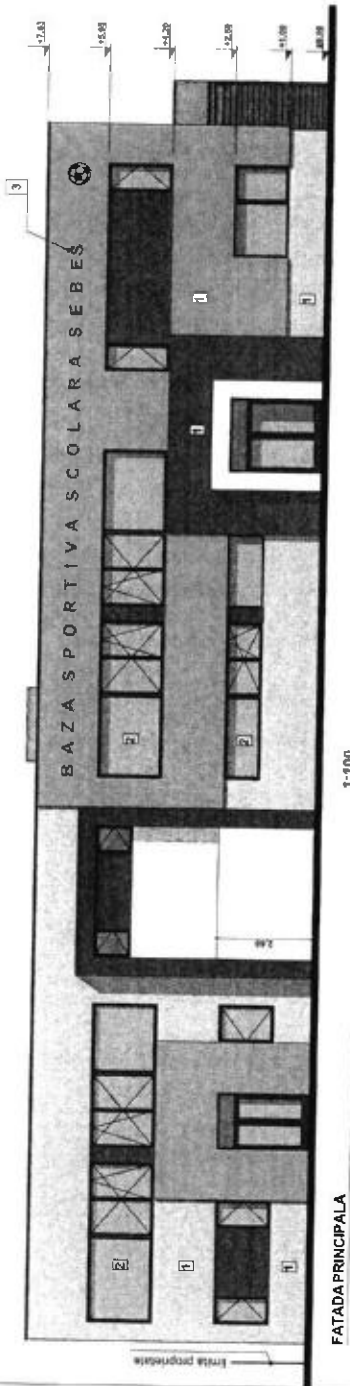
NOTA:
 Proiect propunerea. SC. STUDIO T. ARCHITECT SRL. Copierea și multiplicarea acestuia fără acordul proiectanților este interzisă.
 Orice modificare de proiect și necomunicarea proiectanților la fazele determinate îl exonerază pe acesta de răspundere.

CLASA DE IMPORTANȚĂ - III, CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - C (normală), GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

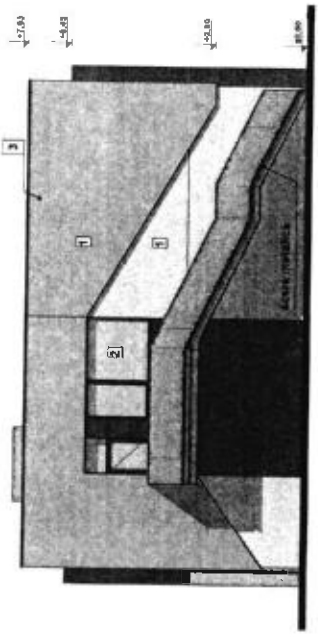
VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚĂ	REFERAT / EXPERTIZĂ NR./DATA
		CUI RO3748678 129792017 SIBIU, str. Decebal, nr. 11, et. 1 nr. 0751041311 str. 0751041311@studio-t.ro		Benedictaș Direcția de Asistență Socială Sibiu
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	DATA	TITLU PROIECT
SEF PROIECT	Arh. Șerban Tomșa	Șerban TOMȘA	12.54, 11.88	CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
PROIECTAT	Arh. Șerban Tomșa	Arhitect		St. Topogriador nr. 4, Mun. Sibiu, Jud. Sibiu
DESEINAT	Arh. Șerban Tomșa		19/2024	Titlu aliniat PERSPECTIVA EXTERIOARA



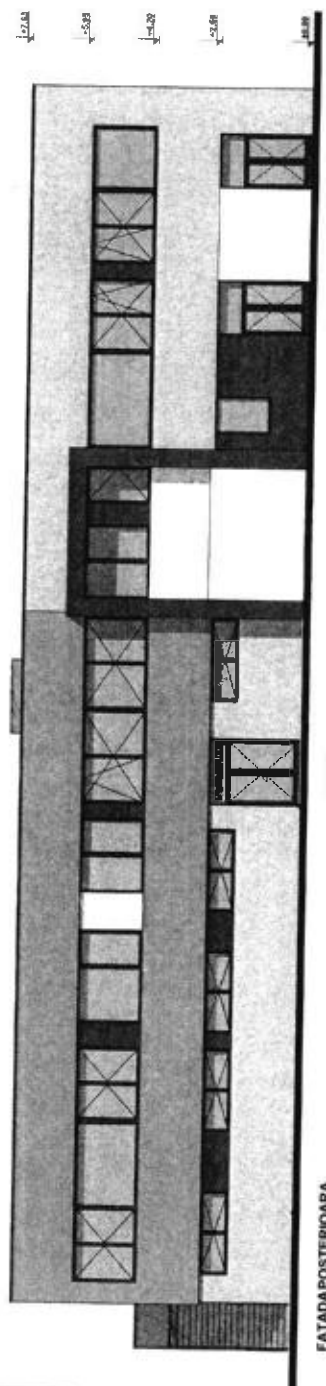
Proiect nr.
7624
Faza:
S.F.
Planșă nr.
A07



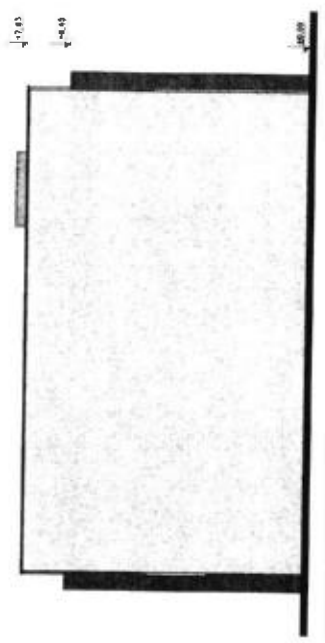
FATADA PRINCIPALA
1:100



FATADALATERALA DREAPTA
1:100



FATADA POSTERIOARA
1:100



FATADALATERALA STANGA
1:100

FINISAJE

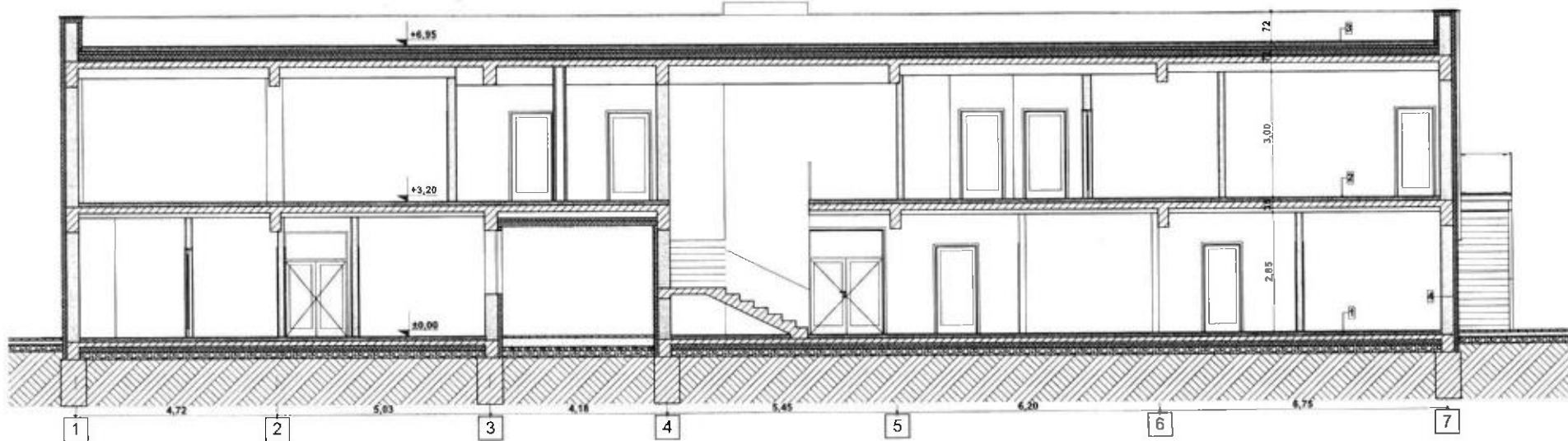
1. TERMOSISTEM FAJADA
2. TAMPLARIE ALUMINIU STICLA TRIPAN
3. LITERE VOLUMETRICE-CASETA LUMINOASA

NOTA:
 1. SCHEMATA DE DETALII SI CONSTRUCTIILE DE FINISAJE SUNT ELABORATE PE BAZA DE DATELE DE PROIECT SI NU SUNT DE NEVOIE SA SE REALIZEZE IN CAZUL IN CARE SE REALIZEAZA MODIFICARI LA PROIECT.
 2. SCHEMATA DE DETALII SI CONSTRUCTIILE DE FINISAJE SUNT ELABORATE PE BAZA DE DATELE DE PROIECT SI NU SUNT DE NEVOIE SA SE REALIZEZE IN CAZUL IN CARE SE REALIZEAZA MODIFICARI LA PROIECT.
 3. SCHEMATA DE DETALII SI CONSTRUCTIILE DE FINISAJE SUNT ELABORATE PE BAZA DE DATELE DE PROIECT SI NU SUNT DE NEVOIE SA SE REALIZEZE IN CAZUL IN CARE SE REALIZEAZA MODIFICARI LA PROIECT.

CLASA DE IMPORTANTA II, CATEGORIA DE IMPORTANTA I, INFRAMA, GRAD DE REZISTENTA LA FOC - II

VERIFICATOR - INGINER	NUME	SEMNATURA	CELEBRAR	REVISOR / EXPERTIZATOR DE BAZA
			03/03/2017	
STUDIO T ARHITECT		NUME	SEMNATURA	CELEBRAR
				03/03/17
PROIECTANT	AN	NUMAR	PROIECT	PROIECTANT
STUDIO T ARHITECT	2017	17	17	STUDIO T ARHITECT
CONSTRUCIE CLASIC SI PROIECTIUNI CU DOZAR SI PROIECTIUNI PROIECTIUNI PENTRU COMI				
in localitatea Sebes, Judetul Sibiu				
PROIECTANT	AN	NUMAR	PROIECT	PROIECTANT
STUDIO T ARHITECT	2017	17	17	STUDIO T ARHITECT
CONSTRUCIE CLASIC SI PROIECTIUNI CU DOZAR SI PROIECTIUNI PROIECTIUNI PENTRU COMI				
in localitatea Sebes, Judetul Sibiu				
PROIECTANT	AN	NUMAR	PROIECT	PROIECTANT
STUDIO T ARHITECT	2017	17	17	STUDIO T ARHITECT
CONSTRUCIE CLASIC SI PROIECTIUNI CU DOZAR SI PROIECTIUNI PROIECTIUNI PENTRU COMI				
in localitatea Sebes, Judetul Sibiu				

PROIECTANT: STUDIO T ARHITECT S.R.L. - Sibiu
 INGINER: ANA MARIA POPESCU
 ARHITECT: ANA MARIA POPESCU
 PROIECTANT: STUDIO T ARHITECT S.R.L. - Sibiu
 INGINER: ANA MARIA POPESCU
 ARHITECT: ANA MARIA POPESCU

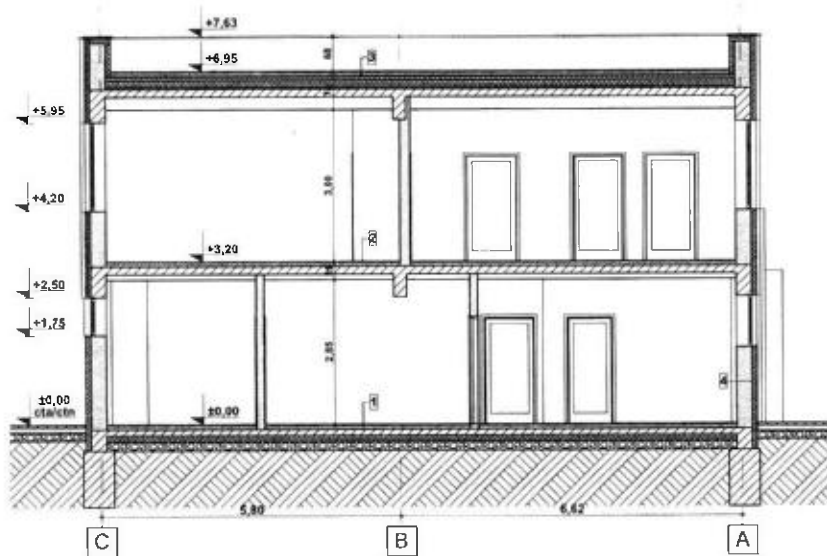


secțiunea A-A

1:100

LEGENDĂ:

1. **Planșeu interior**
 - finisaj pardoseala
 - strat egalizare
 - planșeu B.A. 10 cm
 - termoizolatie polistiren 10 cm
 - membrana protectie
 - pietris 20 cm
2. **Planșeu peste parter**
 - finisaj pardoseala
 - strat egalizare
 - planșeu B.A.
 - structură grinzi beton
 - tencuială mortar de var
 - tavan suspendat
3. **Planșeu peste etaj**
 - strat protecție hidroizolație
 - membrana hidroizolație
 - sapa amata
 - termoizolatie de panla + termoizolatie orizontala polistiren minim 25 cm
 - bariera de vapor
 - planșeu B.A.
 - tavan suspendat
4. **Zidărie exterioară**
 - tencuială decorativa colorată în masă
 - plăci rigide vata minerala bazaltica 10 cm
 - adeziv
 - tencuială mortar
 - zidărie caramidă
 - tencuială mortar
 - finisaj, tencuială fină (glet)
 - glet+vopsea



secțiunea B-B

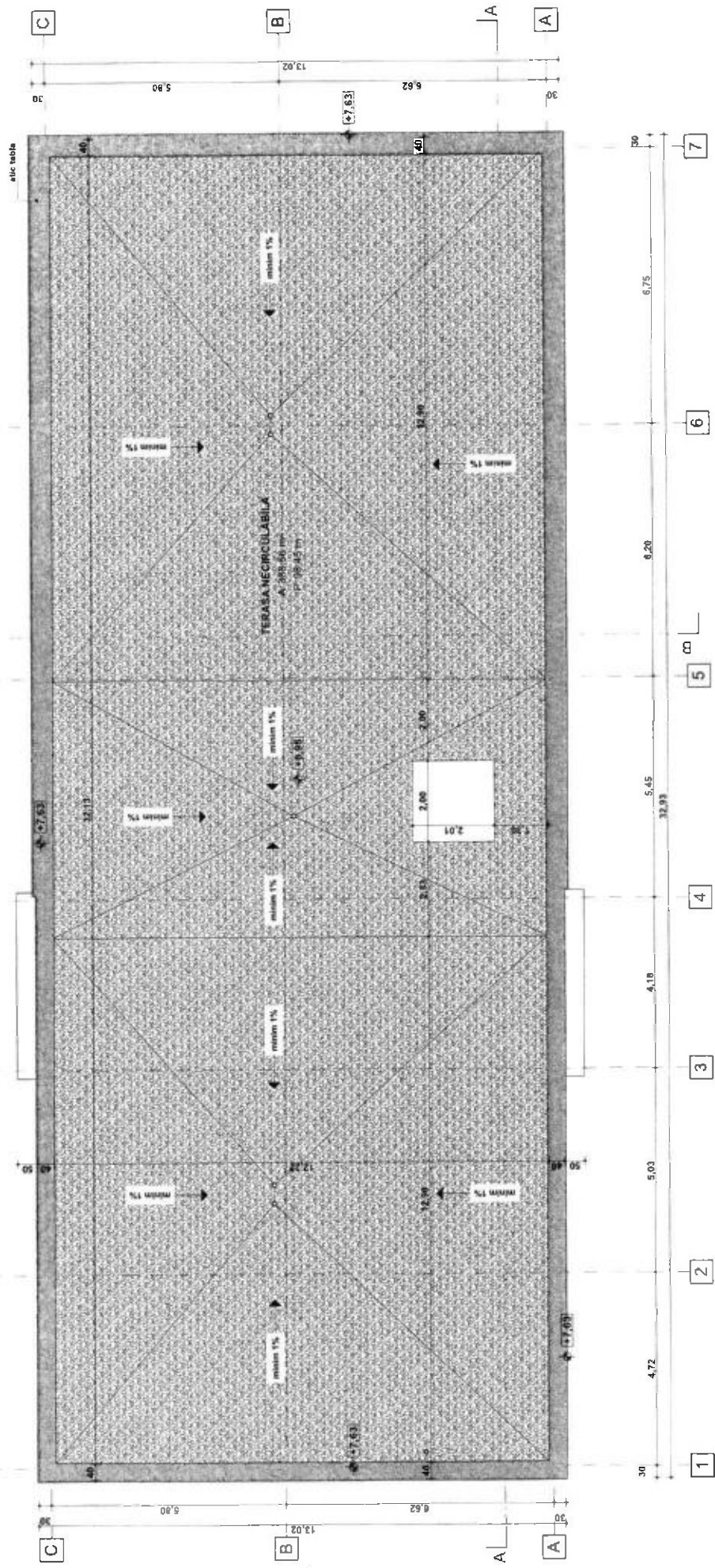
1:100

NOTĂ:
Proiectul proprietatea: SC. STUDIO T ARHITECT SRL Copierea și multiplicarea acestuia fără acordul proprietarului este interzisă.
Oncă modificarea de proiect și neconvocarea proiectantului la fazele determinate îl exonerează pe acesta de răspundere.

CLASA DE IMPORTANȚĂ - III, CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - C (normala), GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	PROIECT NR.
			CUI: RO31848078 J32/979/2017 SIBIU, str. Deschii nr.21, et. 1 telefon: +40369 164 281 e-mail: studio@studio-t.ro	Beneficiar:	7624
				Direcția de Asistență Socială Sebeș	Faza:
STUDIO T ARHITECT				TITLU PROIECT:	
ȘEF PROIECT	Arh. Șerban Tomița		Scara 1:100	CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII	
PROIECTAT	Arh. Șerban Tomița		Adresa:	Str. Tipografilor nr. 4, Muni Sebeș, Jud. Alba	
DESENAT	Arh. Șerban Tomița		DATA 10/2024	TITLU PLANȘA:	S.F. Plansa nr. A05
				SECTIUNEA A-A / B-B	



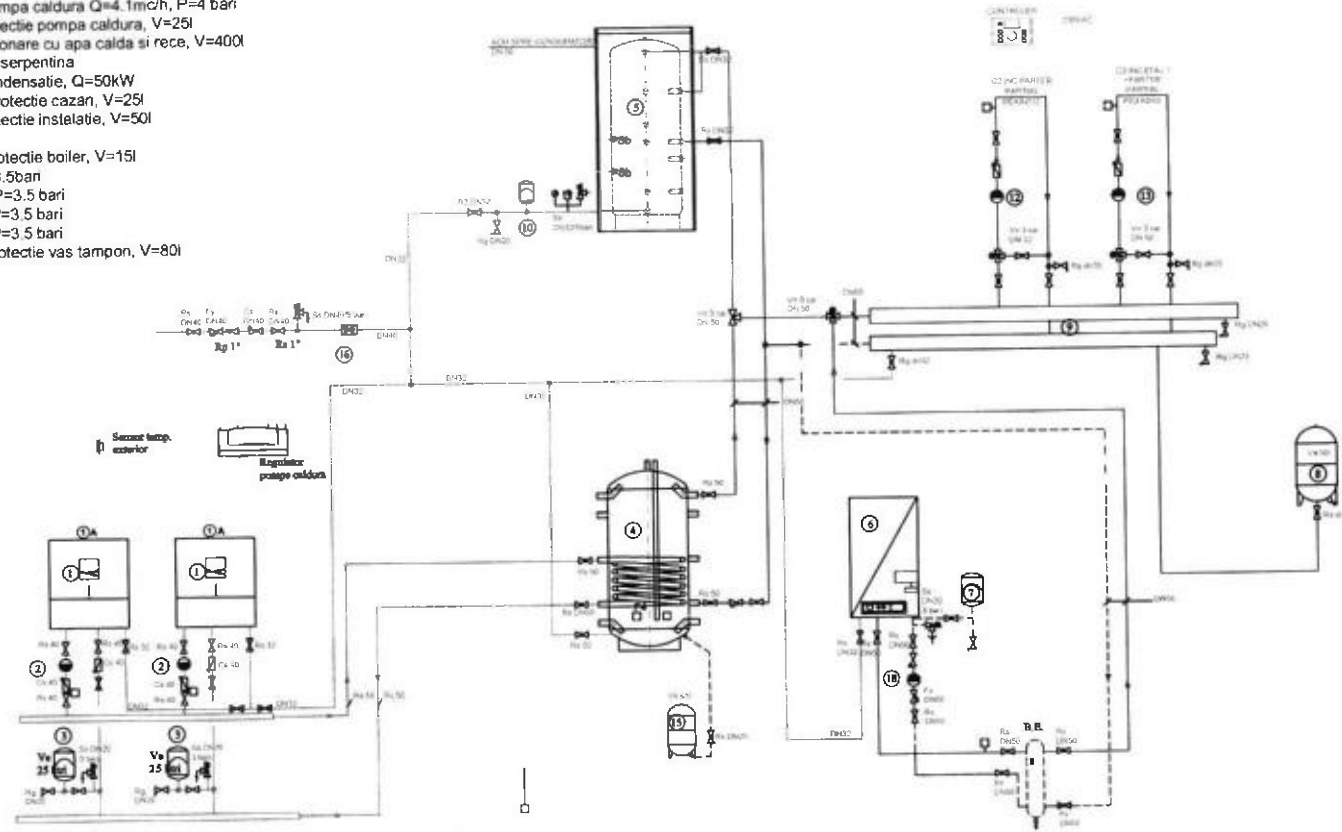


CLASA DE IMPORTANȚĂ - III, CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - C (normală), GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - II

VERIFICATOR / EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR./DATA
			CUI RO23946078 3229292077	Beneficiar:
			STUDIO T. ARHITECT	Direcția de Administrație Societăți Sebes
			STUDIO T. ARHITECT	TITLU PROIECT:
				CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	Scara	Adresa:
ȘEF PROIECT	Ath. Șerban Tomița		1:100	Sb. Tringalier, nr. 4, Min. Sebes, Județ Alba
PROIECTAT	Ath. Șerban Tomița		1:200	Județul Alba
DESEINAT	Ath. Șerban Tomița		DATA	TITLU BIBLIOSĂ:
			10.2024	PLAN INVEȚITORE
				Proiect nr. 7624
				Faza S.F.
				Planșa nr. A04

NOTĂ:
 Primed proprietatea: SC STUDIO T. ARHITECT SRL Copierea și multiplicarea acestuia fără acordul proprietarului este interzisă.
 Orice modificare de proiect și reconvoacarea proiectului: la bazile determinate în avizul de aprobare pe scara de răspundere.

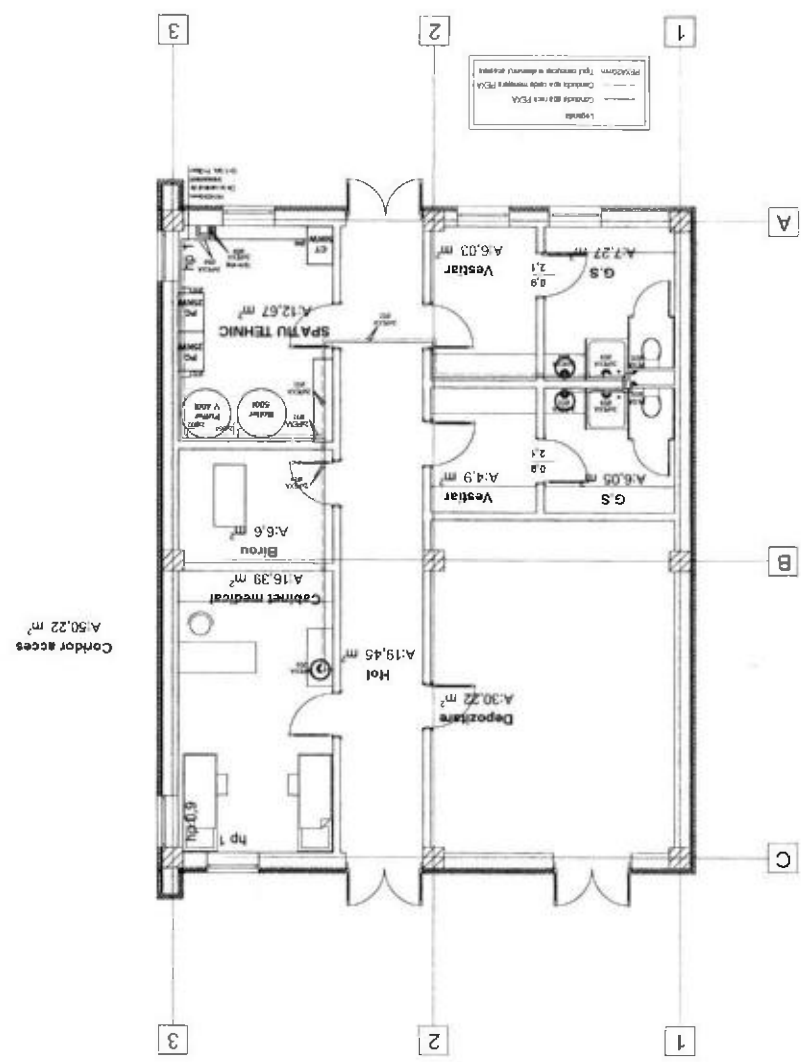
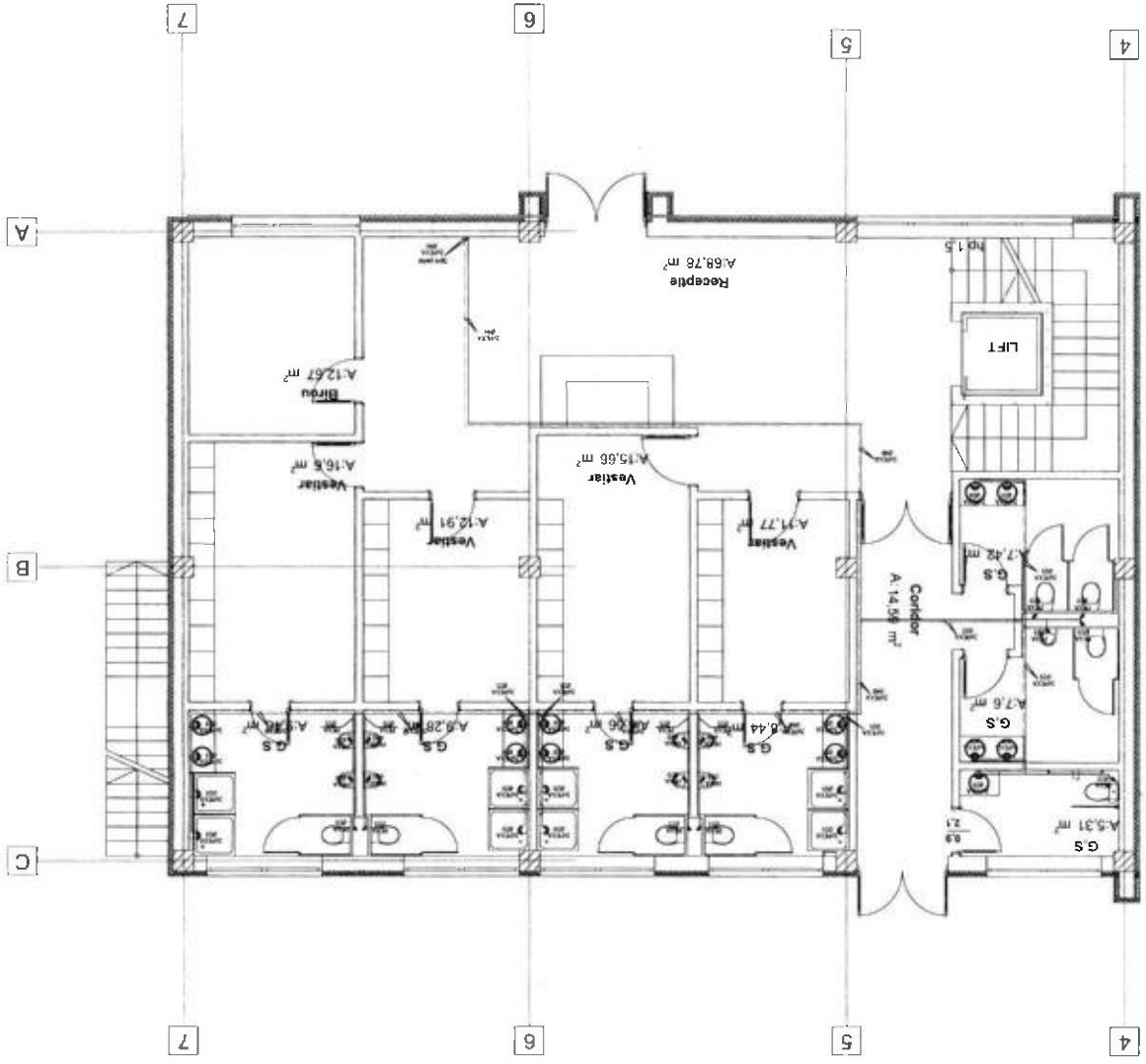
1. Pompa de caldura aer apa 25kW
2. Pompa circulatie agent termic pt pompa caldura Q=4.1mc/h, P=4 bari
3. Vas expansiune cu membrana, protectie pompa caldura, V=25l
4. Vas acumulare, 1 serpentina, functionare cu apa calda si rece, V=400l
5. Boiler preparare ACM, V= 500l cu 1serpentina
6. Cazan cu functionare pe gaz, in condensatie, Q=50kW
7. Vas expansiune cu membrana pt protectie cazan, V=25l
8. Vas expansiune cu membrana, protectie instalatie, V=50l
9. Ansamblu distribuitor colector
10. Vas expansiune cu membrana, protectie boiler, V=15l
11. Pompa circuit boiler 3.6mc/h, P= 3.5ban
12. Pompa circuit parter Q=3.6mc/h, P=3.5 bari
13. Pompa circuit etaj 1 Q=3.6mc/h, P=3.5 bari
14. Pompa circuit etaj 2 Q=3.6mc/h, P=3.5 bari
15. Vas expansiune cu membrana, protectie vas tampon, V=80l
16. Dedurizator magnetic



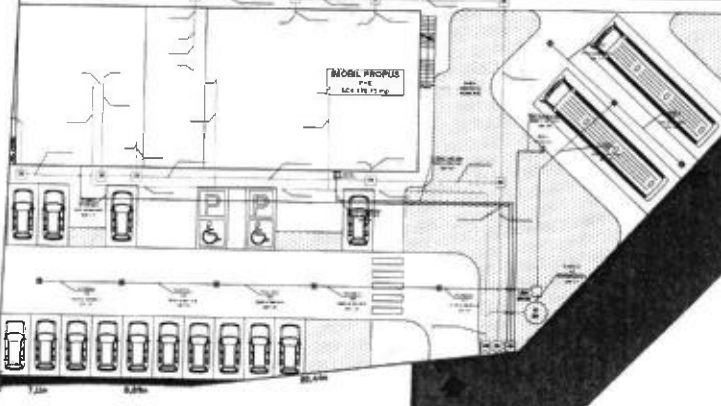
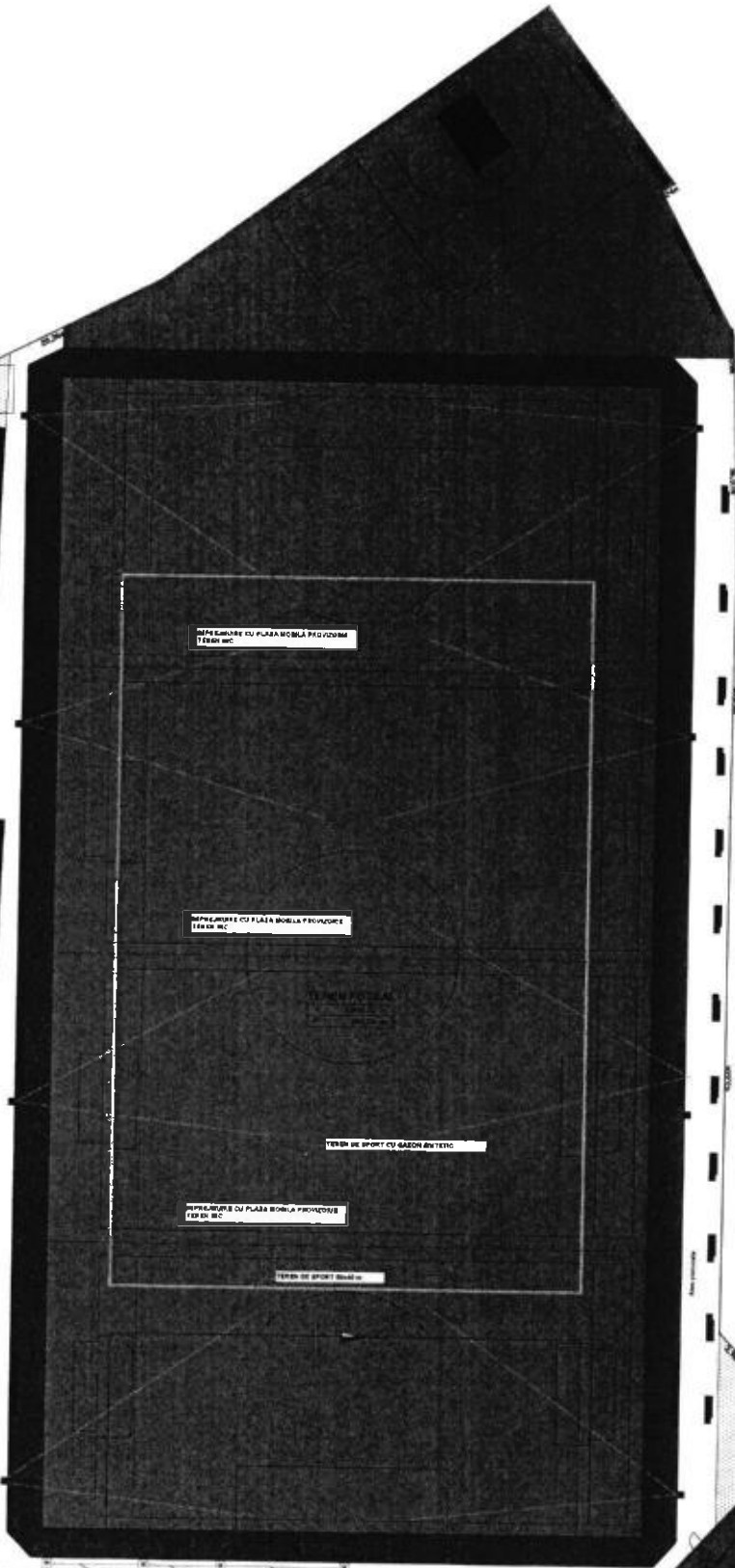
LEGENDA

	Conducte tur - instalatie incalzire		Rg - Robinet pe filet cu bila
	Conducte retur - instalatie incalzire		Va - Vane 3 cai cu servomotor
	Conducte recirculare apa calda menajera		Va - Vane cu 2 cai cu servomotor
	Conducte ACM - apa calda menajera		Filtru Y
	Conducte AR - apa rece		Ba - Supape de siguranta
	Conducte tur - pompa de caldura		Aeristilor automat
	Conducte retur - pompa de caldura		Reductor de presiune
	Conducte tur - panouri solare		
	Conducte retur - panouri solare		
	Circuite electrice/comanda		

S.C. DESIGN AND BUILD CORPORATION SA	etaj	aport	scara	etaj	scara	scara	scara	scara	scara	scara	
CONDOMINIU-ACOM BUCURESTI-ALCOM +40 722 041 831 / +40 765 250 811	Clasa de imp.	II	Specificatie	Nume	Semnatura	Scara	Beneficiar: Directia de Asistenta Sociala Sibiu				Act proiect DEC 11/10
 DESIGN AND BUILD CORPORATION	Clasa de imp.	II	Coloana de imp.	Art. Serban Tarata			Titlu Proiect: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU				Faza proiect P.T.
				Proiectat	ING. Niculescu Adrian		DATUM SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII				
				Desenat	ING. Niculescu Adrian		Titlu Proiect: Instalatie termica. Schema grup termic incalzire si preparare apa calda menajera.				Faza et. S 03
			Verificat	ing. Niculescu Adrian		2024					

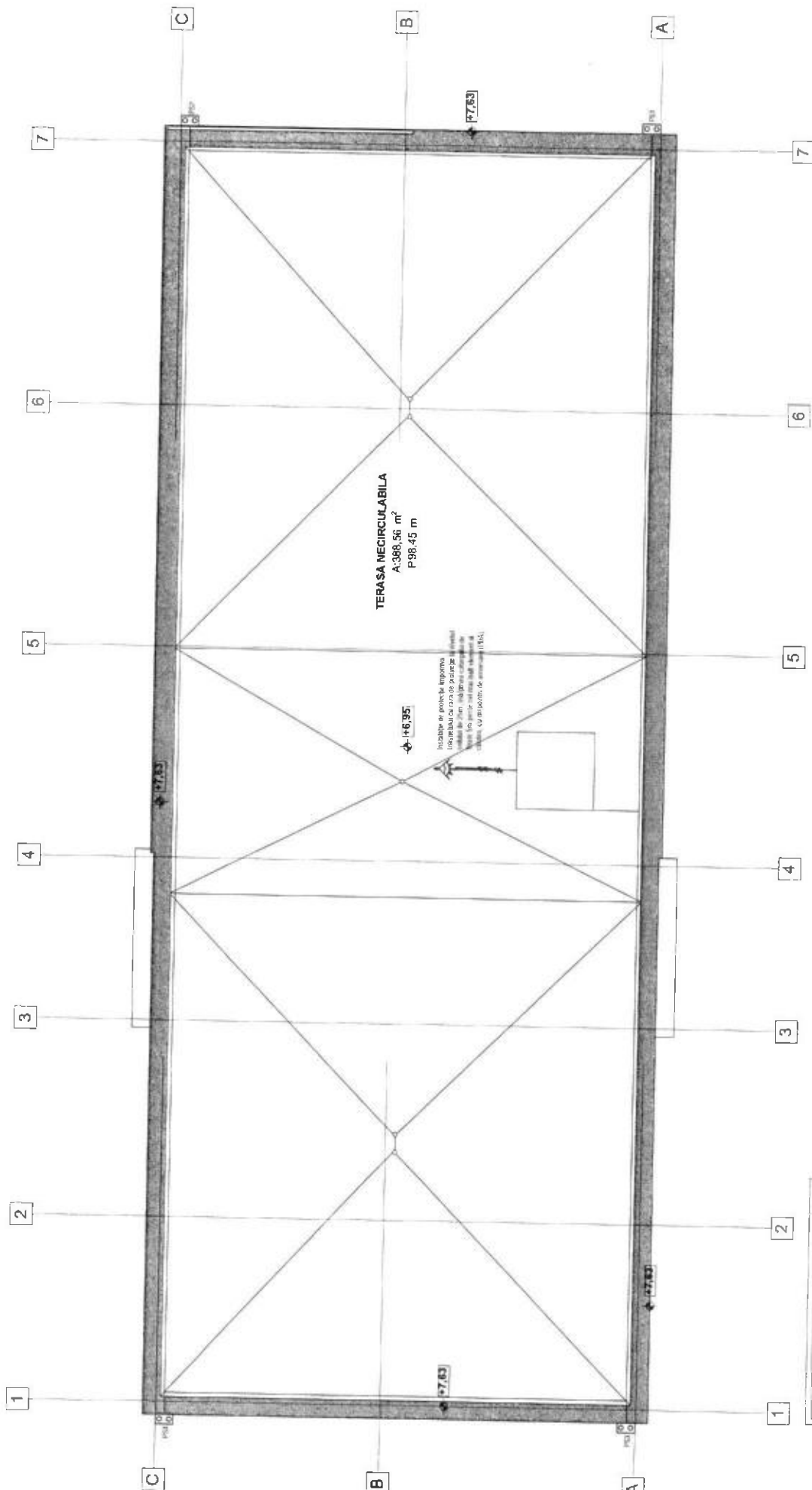


Legend:
 - - - - - Contiene un spa tehnic
 - - - - - Contiene un spa tehnic si un hol
 - - - - - Contiene un spa tehnic si un hol si un birou



NO.	DATA	CONTINUT	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR
1	15.08.2010	PROIECT DE AMENAJARE SI CONSTRUCTIE A TERENULUI DE SPORT SI A ZONELOR ADJACENTE	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR
2	15.08.2010	PROIECT DE AMENAJARE SI CONSTRUCTIE A TERENULUI DE SPORT SI A ZONELOR ADJACENTE	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR
3	15.08.2010	PROIECT DE AMENAJARE SI CONSTRUCTIE A TERENULUI DE SPORT SI A ZONELOR ADJACENTE	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR	ING. D. BUCUR





TERASA RECIRCULABILA
A: 388.56 m
P: 98.45 m

+6.95

Indicador de niveles de referencia
Los niveles de referencia se indican en metros sobre el nivel del mar (MSL). En caso de que se requiera un nivel de referencia diferente, se deberá especificar en el proyecto de arquitectura (P.A.).

LEGENDA

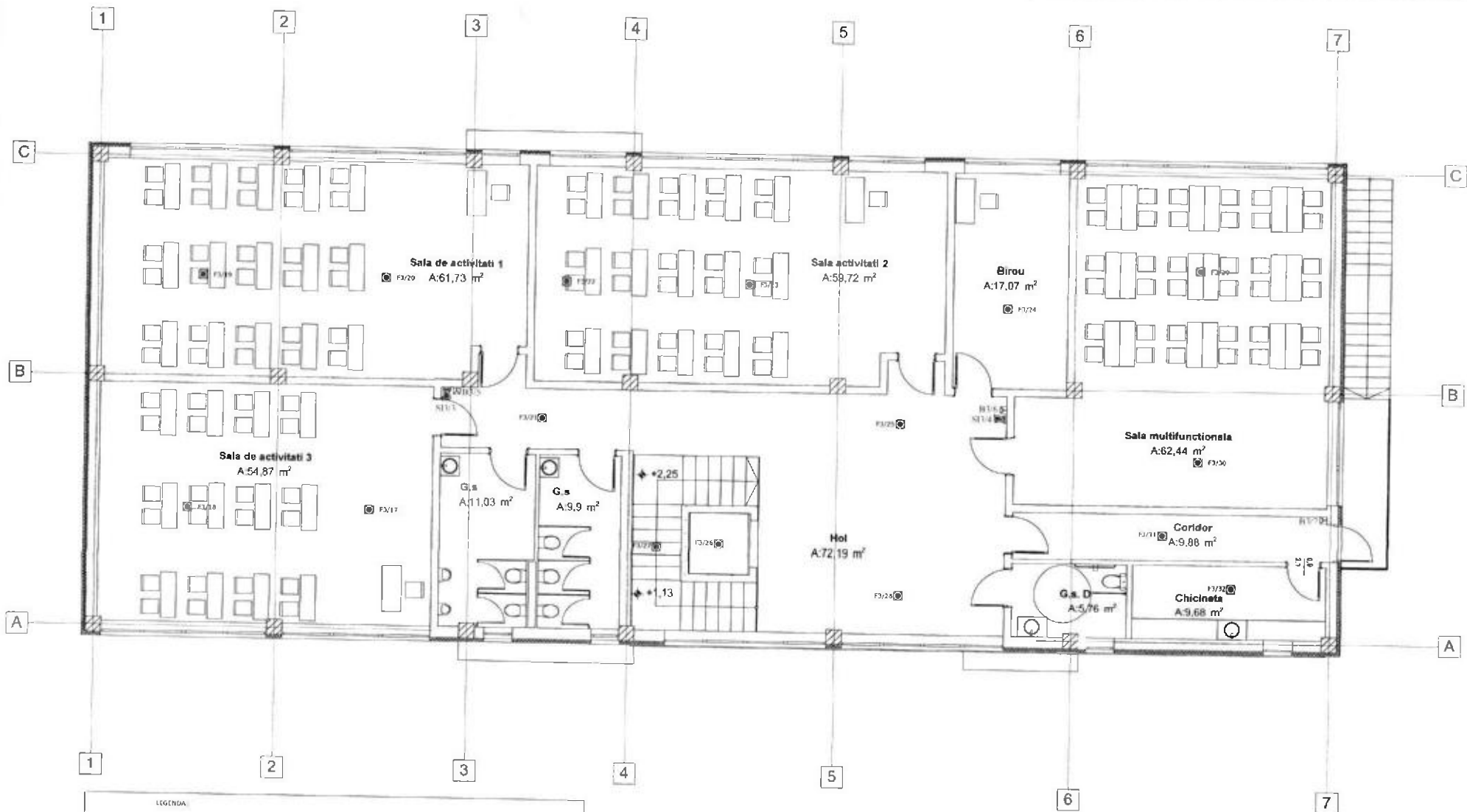
- Plano de la obra
- Indicador de niveles de referencia

NOTA:

Este plano se refiere a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) y no a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) para un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar). Los niveles de referencia de este plano se refieren al nivel del mar (MSL). En caso de que se requiera un nivel de referencia diferente, se deberá especificar en el proyecto de arquitectura (P.A.).

Este plano se refiere a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) y no a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) para un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar). Los niveles de referencia de este plano se refieren al nivel del mar (MSL). En caso de que se requiera un nivel de referencia diferente, se deberá especificar en el proyecto de arquitectura (P.A.).

Este plano se refiere a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) y no a un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar) para un sistema de referencia de elevación de 100m (nivel del mar). Los niveles de referencia de este plano se refieren al nivel del mar (MSL). En caso de que se requiera un nivel de referencia diferente, se deberá especificar en el proyecto de arquitectura (P.A.).



LEGENDA:

- FI/1 - Detector adresabil punctual de fum, culoare alb, cu izolator la sursă de căldură, complet echipat, montat pe tavan
- FI/2 - Declanșator manual, adresabil, de interior, culoare roșie (RAL 3001), cu izolator la sursă de căldură, complet echipat, montat la înălțimea de 1.2m
- SI/1 - Sirenă adresabilă de interior cu flash, 32 de tonuri, culoare roșie, complet echipată

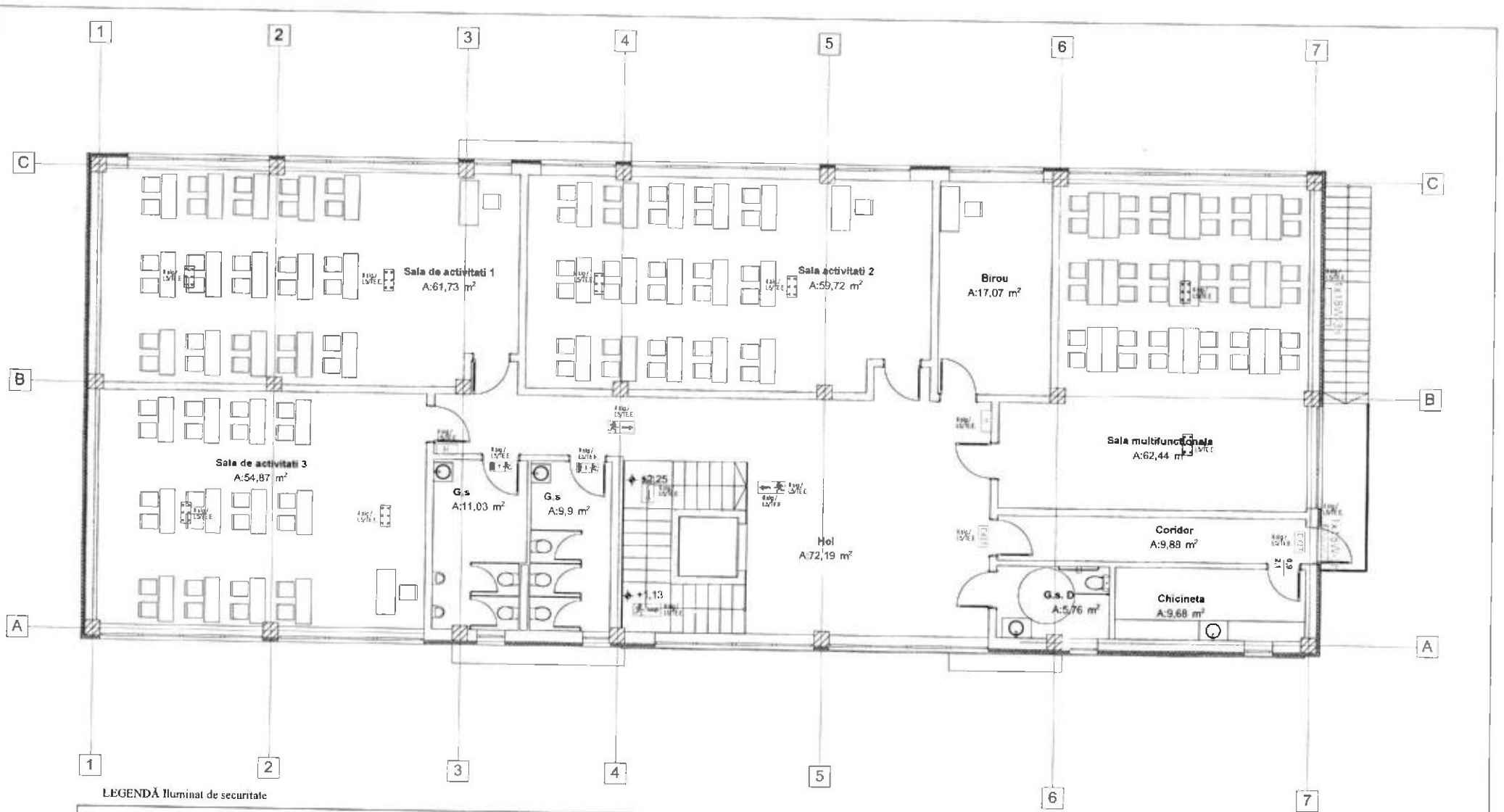
Nota 1 (instalațiile pentru detecție, semnalizare și alarmare):

- se va folosi un sistem adresabil;
- la înălțimea de 1,50m de contrast se vor amplasa cel puțin 2 prize electrice (1A/230V);
- se vor corela schemele caracteristice cu planșele de nivel;
- se vor utiliza numai componente certificate, SIRENSA;
- montajul componentelor pe locuri se va face în vederea corectării cel mai scurt traseu;
- componentele sunt resetabile;

Nota 2 (instalațiile pentru detecție, semnalizare și alarmare):

- distribuția sistemului de încredere se realizează în tub de protecție apăsător fără înșurub;
- la montarea detectoarelor de fum se va păstra o distanță minimă de 50cm față de pereți sau orice alt posibil obstacol, și 1m față de grămezi de ventilare, aceluși nivel colorat;
- pentru distribuția dintre etaje de conexiuni și instalația de detecție și componentele sistemului se va folosi cablu rezistent la foc 30min;

NO.	PROIECTANT	DATA	SCALA	ETAPA	CONTINUT	REMARKS
1	DBC	2024	1:100	1	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
2	DBC	2024	1:100	2	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
3	DBC	2024	1:100	3	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
4	DBC	2024	1:100	4	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
5	DBC	2024	1:100	5	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
6	DBC	2024	1:100	6	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	
7	DBC	2024	1:100	7	Planșă de distribuție a sistemului de protecție la incendiu	





LEGENDĂ Iluminat de securitate

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

— Corp de iluminat pentru continuarea lucrului, montat la h=2m - autonomie 3h

Iluminat de siguranta local

-  Corp de iluminat pentru marcare hidrant interior de incendiu, montat la h=2m, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h
-  Corp de iluminat pentru indicarea unor echipamente si aparate , montat la h=2m, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h

Iluminat de securitate



Corpuri de iluminat pentru evacuare- cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h, min. 45lumeni, IP44



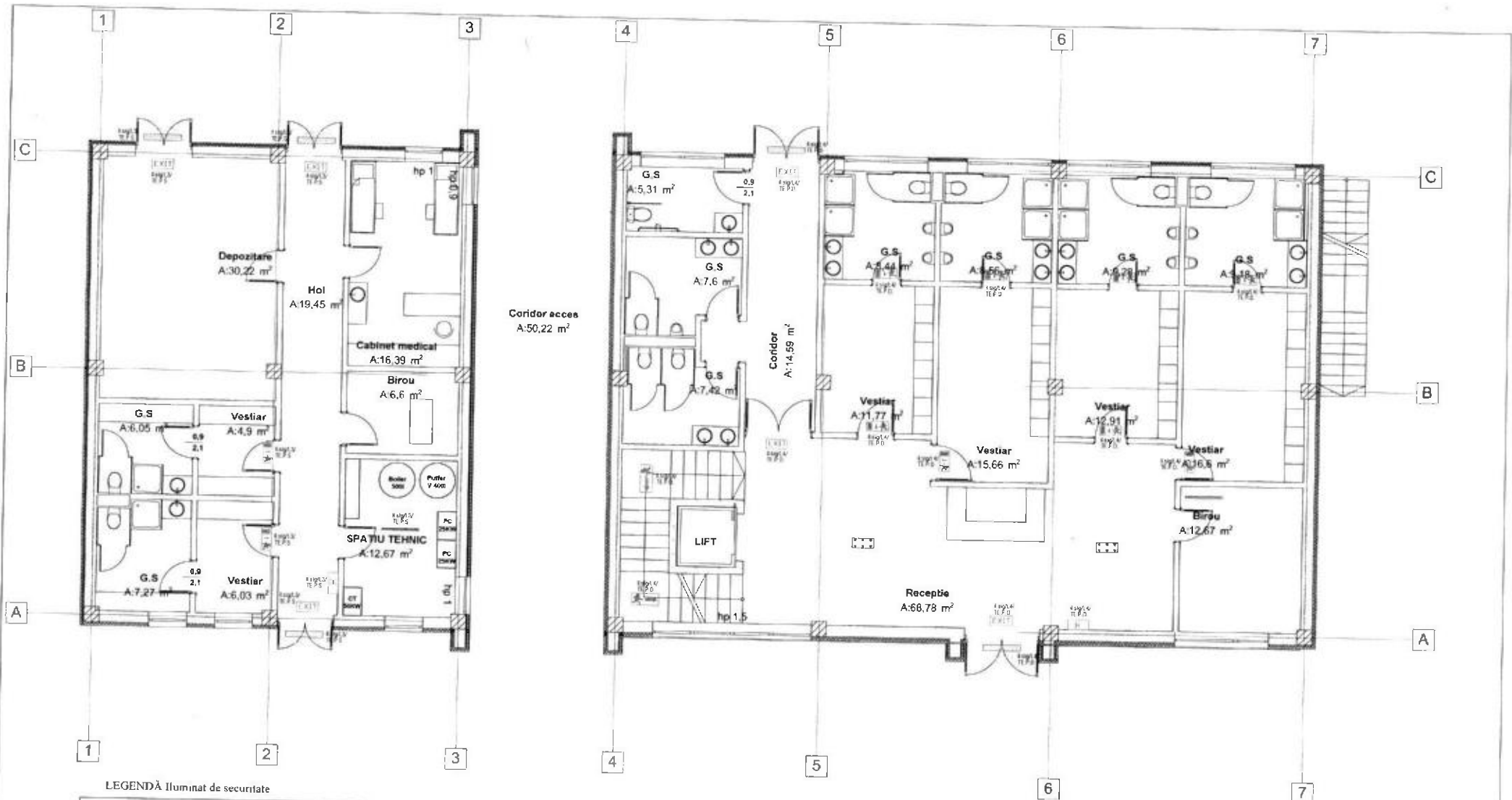
Corp de iluminat pentru evacuare, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h, min. 45lumeni, IP44, montat in exteriorul cladirii



Corp de iluminat de securitate impotriva panicii cu sursa LED 1x 18W, tip aplică luminobloc, cu acumulatori autonomie 3h, montat aparent pe perete/stâlpi

1.1	PROIECT DE LUCRU	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR	DATA
1.2	PROIECT DE LUCRU	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR	DATA
1.3	PROIECT DE LUCRU	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR	DATA
1.4	PROIECT DE LUCRU	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR	DATA
1.5	PROIECT DE LUCRU	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR	DATA





LEGENDĂ Iluminat de securitate

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

— Corp de iluminat pentru continuarea lucrului, montat la h=2m - autonomie 3h

Iluminat de siguranta local

□ Corp de iluminat pentru marcare hidrant interior de incendiu, montat la h=2m, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h

□ Corp de iluminat pentru indicarea unor echipamente si aparate, montat la h=2m, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h

Iluminat de securitate



Corpurile de iluminat pentru evacuare- cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h, mln. 45lumeni, IP44

1x18W-3h:



Corp de iluminat pentru evacuare, cu sursa LED 1x8W, echipat cu kit emergenta cu autonomie 3h, mln. 45lumeni, IP44, montat in exteriorul cladirii



Corp de iluminat de securitate impotriva panicii cu sursa LED 1x 18W, tip aplică luminobloc, cu acumulatori autonomie 3h, montat aparent pe perete/stâlpi

NO	PROIECTANT	DATA	SCALA	ETAPA	PROIECT	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR
1	DBC	2024	1:100	PROIECT	PROIECT	PROIECTANT	VERIFICATOR	APROBATOR

Nr. Registru: 486
Data: 17.10.2023

REFERAT

Privind verificarea documentatiilor de proiectare pentru cerinta de calitate:
A1- Rezistenta si stabilitate la solicitari statice, dinamice si seismice pentru constructii din beton armat si lemn din domeniile: civile, industriale si edilitare;

**PROIECT nr.: OLC250 Faza: S.F.
„CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII”**

Date de identificare:

- proiectant general: S.C. STUDIO T ARHITECT S.R.L.
- proiectant de specialitate: S.C. OLCRIS STRUCTURI S.R.L.
- investitor: Direcția de Asistență Socială Sebeș
- amplasare: Str. Tipografilor, Nr. 4, Mun. Sebeș, Jud. Alba

Caracteristici ale constructiei:

- Se doreste construirea unui imobil cu regimul de inaltime P+1E si functiunea de centru multifunțional cu dotări sportive și culturale pentru copii;
- Infrastructura constructiei este formata din fundatii continue de tip talpi de beton armat. Fundatiile sunt dispuse pe 2 directii principale ortogonale;
- Suprastructura constructiei este alcatuita din cadre de beton armat, formate din stalpi si grinzi de beton armat. Planseele peste parter si peste etaj sunt alcatuite din placi si grinzi de beton armat. Acoperisul va fi de tip terasa;
- Zona seismica: $a_g=0.10g$; $T_c=0.7s$;

Documente prezentate la verificare:**

- raport de expertiza tehnica _____
- certificat de urbanism _____
- studiu geotehnic _____
- memoriul tehnic general si pe specialitati Da _____
- alte documente: _____
- piese desenate: rezistenta _____

Se vor preciza:

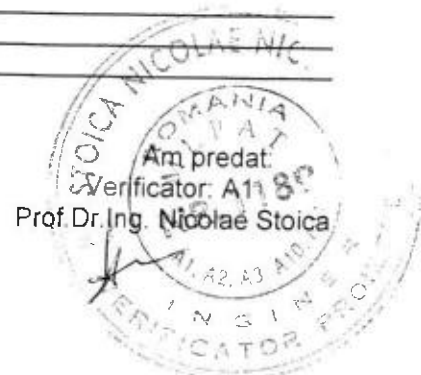
***CONSTRUCTIE NOUA/modernizare/extindere/consolidare**-conditii constructive; dimensiuni; functia principala; conditii de amplasament si vecinatati care au legatura cu cerinta verificata (zona seismica, natura teren; zona climatica, etc.)

** - se inscriu numai documentele prezentate la verificare.

Concluzii asupra verificarii:

- In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata;
- Se semneaza si se stampileaza proiectul cu urmatoarele conditii obligatorii pentru a fi introduce in documentatie de catre proiectant, prin grija investitorului: _____

Am primit:
Investitor / Proiectant



MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTA DOMNUL ~~BOBANA~~

STOICA NICOLAE NICOLAE
 în anul 1951 luna OCTOMBRIE ziua 14
 la POGOANELE - BUZĂU
 de profesie ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL:

[Signature]
 Comisia nr. 1

Semnatura autorizată nr. 1

Data eliberării 22.12.1994

Pe baza certificatei nr. 1189 din 22.12.1994
 Pentru calificarea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) în domeniile CONSTR. CIVILE, INDUSTR. ȘI AGRICOL. CU STRUCTURA DIN
 BETON, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI LEMN (A1, A2, A3), CONST.
 PT. TELECOMUNICAȚII (A10); CONSTR. EDILITARE ȘI DE GOSPOD.
 3) Pentru următoarele exigențe: COMUNALĂ (A 1A) -
 REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE LA SOLICITĂRI STATICE,
 DINAMICE, INCLUSIV LA CELE SEISMICE (A1, A2, A3, A10, A11)

Validitate: 5 ani
 Prezentul certificat a fost eliberat în
 baza HG ROMÂNIEI Nr. 731 din
 14.10.1994

SERIA v nr. 1189

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din 5 în 5 ani
 de la data eliberării

Prelungit atestare până la 2004	22.12.2009	22.12.2019
	22.12.2009	22.12.2019
MLPAT DIRECȚIA ROMÂNIA		

LEGITIMAȚIE

VERIFICATOR DE PROIECTE



S.C. OLCRIS STRUCTURI S.R.L.
J23/5544/2020 CUI: 43345160

Tel: 0765.241.990
e-mail: contact@olcris.ro
www.olcris.ro

Specializarea Rezistenta	Cod Proiect OLC250	Amplasare Str. Tipografilor, Nr. 4 , Mun. Sebeș, Jud. Alba	Beneficiar Direcția de Asistență Socială Sebeș	Data 10/16/2024
------------------------------------	------------------------------	--	---	---------------------------

ANTEMASURATOARE INFRASTRUCTURA - Faza SF

Nr.Crt	Cod Deviz	Categorie	Denumire Lucrare	U.M.	Cantitate
1	TSC02A1	INFRASTRUCTURA	SAPATURA CU EXCAVAT PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMIDIT.NATUR DESC DEP TER CAT 1	sute MC	2,8
2	TSE04A1	INFRASTRUCTURA	NIVELAREA SUPR.TEREN SI PLATF.DE TERASM.EXEC.CU BULDOZ.PE TRACT 65-80 CP IN TEREN CATEG.1 SI 2	sute MP	4,2
3	CA01B1	INFRASTRUCTURA	TURNARE BETON SIMPLU IN FUNDATII(CONTINUE,IZOLATE)SI SOCLURI CU VOLUM >3MC.SI IN ZIDURI DE SPRIJIN - C8/10 - beton simplu	MC	8
4	CA02D1	INFRASTRUCTURA	TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO A CONSTR CU GROS > 30CM - C20/25 - talpi+grinzi fundatie	MC	108
5	CA02D1	INFRASTRUCTURA	TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO A CONSTR CU GROS > 30CM - C20/25 - pardoseala	MC	70
6	CC01XD	INFRASTRUCTURA	CONFECTIONAREA SI MONTAREA ARMATURILOR DIN OTEL BETON IN FUND CONTINUUI SI RADIER DIM.ARMAT PESTE 8MM -	kg	13600
7	CB03A1	INFRASTRUCTURA	COFRAJE PT BETON IN PERETI,DIAPRAGME,DIN PANOURI SCINDURI LA CTII CU H<20M CU PLANSEE MONOLIT	mp	450
8	CG32D1	INFRASTRUCTURA	UMPLUTURI IN STRATURI,EXECUTATE CU PIATRA SPARTA SI NISIP,COMPACTATE MECANIC - umplutura compactata	mc	65
9	CG32D1	INFRASTRUCTURA	UMPLUTURI IN STRATURI,EXECUTATE CU PIATRA SPARTA SI NISIP,COMPACTATE MECANIC - strat rupere capilaritate	mc	65
10	L1C31A1	INFRASTRUCTURA	COMPACTARE STRAT DE BALAST CU AJUTOR PLACI VIBROCOMPACTARE SAU A ALTOR UTILAJE METALICE SIMILARE	sute mp	8
11	TRA06A10	INFRASTRUCTURA	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	t	409
12	TRA01A15P	INFRASTRUCTURA	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST =15 KM	t	311
13	AUT3312	INFRASTRUCTURA	AUTOPOMPA HIDRAULICA DE BETON 40-60MC/H	h	7
14	TRB22D3B	INFRASTRUCTURA	MANIPULAT MAT SI ELEMENTE PREF CU MACARA PE PNEURI AMPLASA IN POZITIE FIXA SARCINA = 0,501-1,000T \$	t	27
15	49	INFRASTRUCTURA	MUNCITOR NECALIFICAT	h	420
16	RPCU09C	INFRASTRUCTURA	TRASPORTURI CU MIJLOACE MANUALE PRIN PURTARE DIRECTA,60M DISTANTA CU 1 INCARCATURA <50 KG	t	42

DACA EXISTA SI ALTE LUCRARI ELE SE VOR MENTIONA

Intocmit
ing. Olaru Cristian

Specializarea Rezistenta	Cod Proiect OLC250	Amplasare Str. Tipografilor, Nr. 4 , Mun. Sebeş, Jud. Alba	Beneficiar Direcția de Asistență Socială Sebeş	Data 10/16/2024
-----------------------------	-----------------------	---	--	--------------------

ANTEMASURATOARE SUPRASTRUCTURA

Nr.Crt	Cod Deviz	Categorie	Denumire Lucrare	U.M.	Cantitate
1	CA02G1	SUPRASTRUCTURA	TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H<35M, IN PERETI SI DIAFRAGME CU GROS <30CM - Stalpi - C25/30	MC	25
2	CA02J0	SUPRASTRUCTURA	TURNARE BETON ARMAT LA CONSTRUCTII CU H<35M, IN PLANSEE (GRINZI, STILPI, PLACI) CU GROS. PLACII >10CM - Grinzi+placa+scara+centuri atic - 20/25	MC	227
3	CC02XB	SUPRASTRUCTURA	CONFECTIONAREA SI MONTAREA ARMATURILOR DIN OL BET. IN ELEM. CONS. IN PER. SI DIAF. BARE FASON D. PESTE 8MM - Stalpi	kg	4600
4	CC02XD	SUPRASTRUCTURA	CONFECTIONAREA SI MONTAREA ARMATURILOR DIN OL BET. IN GRINZI SI STILPI BARELE FASON DIAM. PESTE 8MM - Grinzi+centuri atic	kg	7100
5	CC02XF	SUPRASTRUCTURA	CONFECTIONAREA SI MONTAREA ARMATURILOR DIN OL BET. IN PLACI BARELE FASONATE AVIND DIAM. PESTE 8MM - Placi+scari	kg	17200
6	CB04A1	SUPRASTRUCTURA	COFRAJE DIN PANOURI REFOLOSIBILE DIN SCINDURI LA CONSTRUCTII CU H<20M LA PLACA SI GRINZI	mp	1300
7	CB03A1	SUPRASTRUCTURA	COFRAJE PT. BETON IN PERETI, DIAFRAGME, DIN PANOURI SCINDURI LA CTII CU H<20M CU PLANSEE MONOLIT - Stalpi+grinzi/centuri	mp	330
8	AUT3312	SUPRASTRUCTURA	AUTOPOMPA HIDRAULICA DE BETON 40-60MC/H \$	h	12
9	TRA06A10	SUPRASTRUCTURA	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC DIST. =10KM	t	554
10	TRA01A10	SUPRASTRUCTURA	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCU LANTA PE DIST. = 10 KM.	t	58
11	TRB22D3B	SUPRASTRUCTURA	MANIPULAT MAT SI ELEMENTE PREF. CU MACARA PE PNEURI AMPLASA IN POZITIE FIXA SARCINA = 0,501-1,000T \$	t	58
12	49	SUPRASTRUCTURA	MUNCITOR NECALIFICAT	h	860
13	RPCU09C	SUPRASTRUCTURA	TRASPORTURI CU MIJLOACE MANUALE: PRIN PURTARE DIRECTA, 60M DISTANTA CU 1 INCARCATURA, <50 KG	t	86
14	AUT1109	SUPRASTRUCTURA	ORA PR MACARA PE PNEURI CU BRAT CU ZABRELE 50,0-59,9 TF 1 SCHIMB	h	43

DACA EXISTA SI ALTE LUCRARI ELE SE VOR MENTIONA

Intocmit
ing. Olaru Cristian



Verificator atestat MLPAT pentru exigențele Ie
în baza certificatului nr. 10302 din 2022
Ing. Moroianu C Robert Georgian

Referat nr. 3450 / 29.10.2024
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalații electrice

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: **Ie** (A, B, C, D, E, F și G)

Denumirea proiectului: **CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII**

Nr. Proiect : **DBC 1110**

Faza: **PT**

1. Date de identificare

Proiectant : **S.C. DESIGN AND BUILD CORPORATION S.A.**
Beneficiar : **DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES**
Amplasament: **jud. Alba, municipiul Sebeș, str. Tipografilor, nr.4**

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|--|---|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | e) protecție împotriva zgomotului; |
| b) securitate la incendiu; | f) economie de energie și izolare termică; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. |
| d) siguranță în exploatare; | |

2. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu tehnic.
Planse desenate.

3. Concluzii și recomandări:

in urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996 .

Am primit,
Investitor/Proiectant

Am predat,
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Moroianu C Robert Georgian



REFERAT
Privind verificarea de calitate la cerințele: **IT**

Denumirea proiectului: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII

Nr. Proiect : DBC 1110

Faza: PT

1. Date de identificare

Proiectant : S.C. DESIGN AND BUILD CORPORATION S.A.
Beneficiar : DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Amplasament: jud. Alba, municipiul Sebeș, str. Tipografilor, nr.4

2. Documente ce se prezinta la verificare:

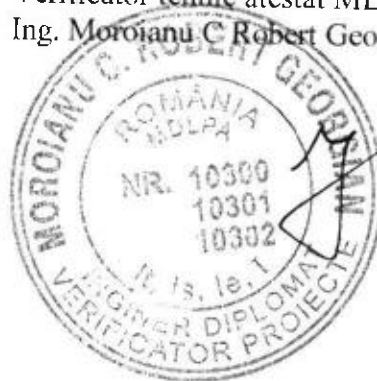
Memoriu tehnic.
Planse desenate.

3. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit,
Investitor/Proiectant

Am predat
Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. Moroianu C Robert Georgian



REFERAT
Privind verificarea de calitate la cerințele: IS

Denumirea proiectului: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII

Nr. Proiect : DBC 1110

Faza: PT

1. Date de identificare

Proiectant : S.C. DESIGN AND BUILD CORPORATION S.A.
Beneficiar : DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Amplasament: jud. Alba, municipiul Sebeș, str. Tipografilor, nr.4

2. Documente ce se prezinta la verificare:

Memoriu tehnic.
Planse desenate.

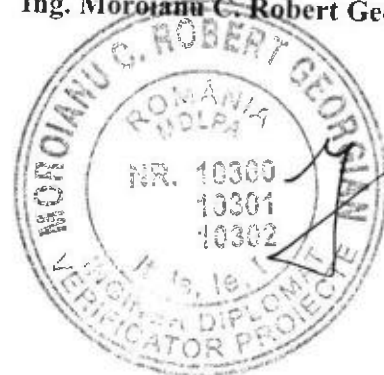
3. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit
Investitor/Proiectant

Am predat

Verificator,
Ing. Moroianu C. Robert Georgian



Investitie: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
 Beneficiar: D.A.S. SEBES
 Proiectant: STUDIO T ARHITECT S.R.L.

DEVIZ GENERAL
 al obiectivului de investiții

SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	192.917,69	36.654,36	229.572,05
	1.2. 1 Amenajări exterioare	192.917,69	36.654,36	229.572,05
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	25.000,00	4.750,00	29.750,00
Total capitol 1		217.917,69	41.404,36	259.322,05
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Obiect 3 - Cheltuieli cu utilitati	20.347,20	3.865,97	24.213,17
Total capitol 2		20.347,20	3.865,97	24.213,17
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.1. Studii de teren	6.500,00	1.235,00	7.735,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	18.000,00	3.420,00	21.420,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.5	Proiectare	463.225,00	88.012,75	551.237,75
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	201.000,00	38.190,00	239.190,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor (demolare și construire)	36.000,00	6.840,00	42.840,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	38.475,00	7.310,25	45.785,25
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	187.750,00	35.672,50	223.422,50
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	119.914,46	22.783,75	142.698,21
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	4.750,00	29.750,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	16.000,00	3.040,00	19.040,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	9.000,00	1.710,00	10.710,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	67.914,46	12.903,75	80.818,21
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006	27.000,00	5.130,00	32.130,00
Total capitol 3		613.639,46	116.591,50	730.230,96
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				

4.1	Construcții și instalații			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	4.428.011,29	841.322,15	5.269.333,44
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	28.622,27	5.438,23	34.060,50
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	98.842,25	18.780,03	117.622,28
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	267.220,22	50.771,84	317.992,06
Total capitol 4		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli		4.822.696,03	916.312,25	5.739.008,28
5.1	Organizare de șantier			
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	51.411,02	9.768,09	61.179,11
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	25.650,00	4.873,50	30.523,50
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	25.761,02	4.894,59	30.655,61
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	97.303,94	0,00	97.303,94
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,00	0,00	0,00
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	22.638,15	0,00	22.638,15
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.527,63	0,00	4.527,63
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	22.638,15	0,00	22.638,15
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)	47.500,00	0,00	47.500,00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	533.218,27	101.311,47	634.529,74
Total capitol 5		7.500,00	1.425,00	8.925,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		689.433,23	112.504,56	801.937,79
6.1	Pregătirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		0,00	0,00	0,00
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 15% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	802.047,82	152.389,09	954.436,91
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	267.349,27	50.796,36	318.145,64
Total Capitolul 7		1.069.397,10	203.185,45	1.272.582,55
TOTAL GENERAL		7.433.430,71	1.393.864,09	8.827.294,79
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4.527.630,76	860.249,84	5.387.880,60

Cursul RON/EURO: 1 EURO=4,9764LEI

PROIECTANT

Data 14.11.2024

BENEFICIAR

Investitie: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNȚIONAL CU DOTĂRI SPORTIVE ȘI CULTURALE PENTRU COPII
 Beneficiar: D.A.S. SEBES
 Proiectant: STUDIO T ARHITECT S.R.L.

LISTE DE DOTARI CU CANTITATI

LISTE UTILAJE SI DOTARI LA CLADIREA DE INVATAMANT SI SPATIILE CONEXE TERENULUI

Poz.	Denumirea utilaj/ dotare	UM	Cant.	PU (lei)	Valoare (lei)	Producator
	Birouri si receptie					
1	Calculatoare	buc	3	3,024.37	9,073.11	https://www.emag.ro/sistem-all-in-one-dell-inspiron-5400-cu-procesor-intel-coretm-i3-1115g4-pana-la-4-10-ghz-tiger-lake-23-8-full-hd-8gb-ddr4-1tb-hdd-intel-uhd-graphics-windows-10-prodi5400i31115g481w1/pd/DXLVPHMBM/
2	Imprimante cu scanner	buc	1	3,109.24	3,109.24	https://www.emag.ro/multifunctional-inkjet-color-epson-ecotank-l6550-ciss-duplex-adf-retea-wireless-a4-c11cj30402/pd/DK80Q7MBM/?X-Search-Id=d3551e4e3e17aaff29fd&X-Product-Id=85481142&X-Search-Page=1&X-Search-Position=14&X-Section=search&X-MB=0&X-Search-Action=view
3	Videoproiector	buc	4	2,670.34	10,681.36	https://www.emag.ro/videoproiector-epson-eh-tw750-full-hd-1080p-1920-x-1080-3400-lumeni-v11h980040/pd/DGX2S7MBM/?X-Search-Id=65decb437b6e2bba4fb5&X-Product-Id=85493758&X-Search-Page=1&X-Search-Position=85&X-Section=search&X-MB=0&X-Search-Action=view
4	Birou	buc	7	531.27	3,718.89	https://www.emag.ro/birou-dorca-new-york-profesional-nms-20-pb-1-alb-178-x-75-cm-grosime-pal-18-mm-nms-20-pb-2/pd/D2V3QBBBM/?X-Search-Id=203cc2e07212c317735d&X-Product-Id=10744498&X-Search-Page=1&X-Search-Position=59&X-Section=search&X-MB=0&X-Search-Action=view
5	Scaun rotativ pentru birou mare	buc	7	1,890.00	13,230.00	https://www.emag.ro/scaun-directorial-exonia-extra-brate-din-lemn-piele-ecologica-negru-cm893/pd/DCCDMNXMBM/
6	Pat medical la cabinetul medical	buc	1	2,647.10	2,647.10	https://neomed.ro/canapele-consultatie/981-canapea-de-examinare-electrica-neodb40.html
7	Etajere	buc	7	1,259.67	8,817.69	https://www.ikea.com/ro/ro/p/kallax-etajera-10-organizatoare-negru-maro-s69278335/
8	Dulap medical	buc	1	2,564.71	2,564.71	https://neomed.ro/dulapuri-medicamente/2320-dulap-pentru-instrumente-si-medicamente-neov10.html
9	Mobilier receptie	buc	1	2,680.68	2,680.68	https://www.mobilamax.ro/mobilier-receptie-colt-rsn-07/?gclid=CiwKCAjw7IeUBhBbEiwADhiEMyuaAyNokp0iPmZfil5hhX6EV7T4v3b4d-83kr8uSc8UBuTRD8k9bRoCNAQQAvd_BwE
10	Scaune pentru receptie	buc	2	210.09	420.18	Scaun vizitator, sala de conferinta MF SYLWIA, cadru cromat, PU, negru - eMAG.ro

	Chicineta					
11	Dulap de bucatarie cu 2 usi la partea inferioara, blat si dulap cu 2 usi la partea superioara	buc	2	2,541.69	5,083.38	https://www.ikea.com/ro/ro/p/enhet-bucatarie-antracit-aspect-stejar-s59337547/
12	Frigider incorporat in corp mobilier 130 l	buc	1	1,680.00	1,680.00	https://www.ikea.com/ro/ro/p/smafrusen-frigider-incorporat-ikea-500-integrat-alb-10494770/
13	Corp de mobila prevazut cu locas pentru montarea spalatorului cu 2 cuve	buc	1	2,543.60	2,543.60	https://www.ikea.com/ro/ro/p/enhet-bucatarie-antracit-alb-s99338106/
	CLASE					
14	Table de clasa	buc	3	1,500.60	4,501.80	Tabla alba magnetica 120 x 300 cm, profil aluminiu SL, SMIT - eMAG.ro
15	Pupitre cu scaun pentru copii de varsta gimnaziala	buc	120	531.10	63,732.00	Set pupitru individual reglabil cu scaun individual reglabil pentru elevi 03 - Furnissa.ro
16	Dulap de clasa cu doua compartimentari pe verticala si cate doua usi pline la partea inferioara respectiv doua usi cu sticla la partea superioara	buc	3	1,527.74	4,583.22	Dulap cu vitrine pentru materiale didactice - Furnissa.ro
17	Birou de clasa cu scaun	buc	3	2,435.30	7,305.90	https://www.ikea.com/ro/ro/p/ridspoe-fjaellberget-birou-si-scaun-stejar-bej-s59502783/
18	Cuiere	buc	8	1,243.00	9,944.00	Cuier dublu (1783X381X1750mm) {eurodidactica.ro}
	Vestiare					
19	Dulapuri pentru vestiare	buc	24	495.79	11,898.96	VESTIAR METALIC CU PICIOARE 1 USA (viamond.ro)
20	Bancute a cate 6 locuri	buc	4	2,310.10	9,240.40	https://www.thehome.ro/banci-banchete-2/bancheta-marco-din-lemn-de-tec-160-cm-teri-hk-living?gclid=C0KCCQIaip-PBhDVARisAPP2xc20lgAhn2BVF6cXPEpNme7WF9QvJLGBX25jKI_1zkiVhpNvejTRLcaAhWrEALw_wcB
21	Cuiere cu 6 locuri de haine sau suport umerase	buc	4	234.50	938.00	MACKAPÄR Suport haine cu depozitare pantofi, alb, 78x32x193 cm - IKEA
	Utilaje porti					
22	Porti de fotbal mari incl. Plase	buc	2	5,580.00	11,160.00	
23	Porti de fotbal mici incl. Plase	buc	6	2,521.00	15,126.00	
24	Banci rezerva	buc	4	11,135.00	44,540.00	https://www.magazinsportiv.ro/categorie-produs/sporturi-de-echipa/fotbal/accesorii-teren/
25	Scaune plastic in tribune	buc	240	75.00	18,000.00	
	TOTAL fara TVA				267,220.22	

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Consilier local ALBU DORIN



SECRETAR GENERAL MUNICIPIUL SEBEȘ
VLAD CRISTINA ELENA