



## HOTĂRÂRE

### **privind aprobarea indicatorilor tehnico economici pentru investiția „Construire școală în Comuna Ciugud”**

Consiliul local al comunei Ciugud, întrunit în ședință ordinară în data de 20.07.2023;

Luând în dezbateri:

- Referatul de aprobare și Proiectul de hotărâre privind aprobarea indicatorilor tehnico economici pentru investiția „Construire școală în Comuna Ciugud”, inițiat de viceprimarul comunei Ciugud;

- Raportul de specialitate nr. 4866/2023 al Consilierului primarului comunei Ciugud;

- Raportul de avizare al Comisiei nr. 1 - Prognoze economico-sociale, studii, buget, finanțe, servicii publice, administrarea domeniului public și privat al comunei, comerț, agricultură, amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, ecologie, protecția mediului înconjurător și turism, gospodărie comunală, servicii și comerț;

- Raportul de avizare al Comisiei nr. 2 - Activități științifice, învățământ, sănătate și familie, cultură, munca și protecție socială, protecție copii, culte, activități sportive și de agrement;

Văzând Ghidul solicitantului „Construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de școli verzi” din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta C15: Educație, Reforma 6. Actualizarea cadrului legislativ pentru a asigura standarde ecologice de proiectare, construcție și dotare în sistemul de învățământ preuniversitar, Investiția 10. Dezvoltarea rețelei de școli verzi și achiziționarea de microbuze verzi

Având în vedere:

- art. 129 alin. (2) lit. b) coroborat cu alin. (4) lit. d) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ cu modificările și completările ulterioare;

- art.44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Ghidului solicitantului „Construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de școli verzi” finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență - Componenta C15: Educație (PNRR);

- H.G nr. 59/2023 pentru aprobarea Strategiei naționale privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023 – 2030;

- Metodologia Cadru din 29 iunie 2022 privind organizarea și funcționarea „școlilor verzi”, aprobată prin Ordinul nr. 4.147 din 29 iunie 2022, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 705 din 14 iulie 2022;

În temeiul prevederilor art.196 alin.(1) lit.a) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare:

#### Comuna CIUGUD

Sat Ciugud, Strada Simion Bran, numărul 10 – cod poștal: 517240

Cod de identificare fiscală: 4562516

Telefon/ Fax: 0258/841205; 0258/841000

E-mail: [office@primariaciugud.ro](mailto:office@primariaciugud.ro) Web: [www.primariaciugud.ro](http://www.primariaciugud.ro)

## HOTĂRĂȘTE

**Art.1.** Se aprobă Documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții (S.F.) privind obiectivul de investiții „Construire școală în Comuna Ciugud”, în anexa 1 la prezenta hotărâre.

**Art.2.** Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției pentru investiții „Construire școală în Comuna Ciugud”, conform Anexei 2 parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.** Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului județul Alba;
- Compartimentului Achiziții publice și Investiții;
- Consilierul primarului comunei Ciugud;
- Primarului comunei Ciugud;
- un exemplar la dosar.

**Președinte de ședință**

**Contrasemnează secretar general**

**Ciugud, 20.07.2023**

**Nr.99**

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr de 13 voturi favorabil exprimate care reprezintă 100% din numărul consilierilor în funcție



## 1.1. "CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD" - Școală verde -



**Amplasament:**

Comuna Ciugud,  
jud. Alba

**Beneficiar:**

COMUNA CIUGUD

**Faza:**

S.F.

**Proiectant:**

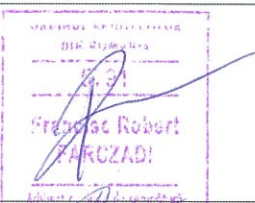




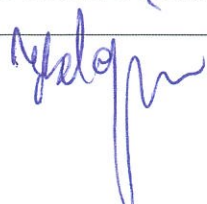
S.C. PROJECT A S.R.L.

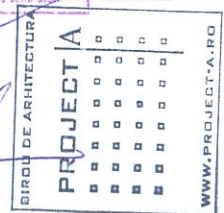
Sighișoara, str. G. Coșbuc, nr. 32, jud. Mureș

Tel: +40-(0)744-783.127

[www.project-a.ro](http://www.project-a.ro)

COLECTIV DE ELABORARE

PROIECTANT GENERAL	S.C. PROJECT A S.R.L.
ŞEF PROIECT	arh. Robert Farczadi 
ARHITECTURĂ	S.C. PROJECT A S.R.L.
PROIECTAT	arh. Robert Farczadi 
PROIECTAT/DESENAT	arh. stag. Daiana Bercea 
REZISTENŢĂ	S.C. PRODECO ARHITECTURĂ ŞI INGINERIE S.R.L.
SEF PROIECT SPECIALITATE	ing. Rares Oarga 
PROIECTAT	ing. Denisa Ros 
	ing. Valentin Leach 
INSTALAŢII	S.C. PRODECO ARHITECTURĂ ŞI INGINERIE S.R.L.
	ing. Nicolae Dragan 
	ing. Cristi Termure 
	ing. Maxim Tofan 
ECONOMIC	S.C. PRODECO ARHITECTURĂ ŞI INGINERIE S.R.L.
	Iulia Belgiu 



## FOAIE DE CAPĂT

Titlu proiect	„CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD”
Beneficiarul lucrării	COMUNA CIUGUD
Amplasament	COMUNA CIUGUD, JUD. ALBA
Ordonator principal de credite/investitor	COMUNA CIUGUD
Ordonator de credite (secundar/terțiar)	Nu este cazul
Faza de proiectare	S.F.
Elaboratorul documentației	S.C. PROJECT A S.R.L. Sighișoara, str G. Coșbuc, nr. 32, jud. Mureș Tel: +40(0)744-783.127
Data elaborării	MAI 2023

LISTĂ DE SEMNĂTURI

DENUMIRE LUCRARE:	„CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD”
AMPLASAMENT:	COMUNA CIUGUD, JUD. ALBA
BENEFICIAR:	U.A.T. COMUNA ALBA
PROIECTANT GENERAL:	S.C. PROJECT A S.R.L.
PROIECT NR.:	06/2021
CONTRACT NR.:	06/2021
DATA ELABORĂRII:	MAI 2023

PROIECTANT GENERAL:

S.C. PROJECT A S.R.L.

șef de proiect: arh. Robert Farczadi



PROIECTANT DE ARHITECTURĂ:

arh. Robert Farczadi



arh. stag. Daiana Bercea

PROIECTANT DE REZISTENȚĂ:

S.C. PRODECO ARHITECTURĂ ȘI INGINERIE S.R.L.

ing. Rareș Oarga

---

PROIECTANT INSTALAȚII:

---

SC PRODECO ARHITECTURĂ ȘI INGINERIE SRL

ing. Rareș Oarga



---

ECONOMIC:

---

S.C. PRODECO ARHITECTURĂ ȘI INGINERIE S.R.L.

Iulia Belgiu



## BORDEROU

1. PAGINĂ DE TITLU
2. BORDEROU
3. LISTĂ DE SEMNĂTURI A PROIECTANȚILOR
4. STUDIU DE FEZABILITATE CONF. HOT. 907/2016
  - 4.1. Studiu de fezabilitate
  - 4.2. Devizul general al investiției (DG)
  - 4.3. Deviz Obiecte (DO)
  - 4.4. Lista utilajelor tehnologice si dotărilor (F4)
5. ANEXE



## Cuprins

"CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD" .....	1
FOAIE DE CAPĂT .....	3
A. Piese scrise.....	9
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII: .....	9
1.1. Denumirea obiectivului de investiții;.....	9
1.2. Ordonator principal de credite/investitor: .....	9
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar); .....	9
1.4. Beneficiarul investiției; .....	9
1.5. Elaboratorul documentației .....	9
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII: .....	10
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiție și scenariile opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiza.....	10
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare:.....	10
2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:.....	11
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 .....	18
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	19
3. Identificarea propunerii și prezentarea a minimum 2 scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții:.....	23
3.1. Particularități ale amplasamentului: .....	23
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic .....	39
3.3. Costuri estimative ale investiției.....	76
3.4. Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor:.....	86
3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției:.....	87
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico economic propus:.....	90
4.1. Prezentarea cadrului de analiză inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:.....	90
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	90
4.3. Situația utilităților și analiza de consum: .....	91
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....	91
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției.....	96
4.6. Analiza financiară sustenabilitatea financiară .....	97
4.7. Analiza economică analiza cost-eficacitate .....	98

4.8.	Analiza de senzitivitate .....	105
4.9.	Analiza de riscuri măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....	106
5.	Scenariul tehnico-economic recomandat .....	109
5.1.	Compararea scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic și financiar al sustenabilității și riscurilor: .....	109
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat: .....	110
5.3.	Descrierea scenariului recomandat: .....	119
5.4.	Principali indicatori tehnico economici aferenți investiției: .....	119
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	123
5.6.	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei financiare și economice. 126	
	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME .....	127
5.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire: .....	127
5.2.	Extras de carte funciara .....	127
5.3.	Studiu Topografic.....	127
5.4.	Avize:.....	127
B.	PIESE DESENATE .....	128
I.	Construcția existentă:.....	128
II.	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):.....	128

**A. Piese scrise.****1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;  
„CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD”**
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor:**  
Comuna Ciugud
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar);**  
Nu este cazul
- 1.4. Beneficiarul investiției;**

**COMUNA CIUGUD**

Comuna Ciugud, str. Simion Bran, nr. 10, jud. Alba

Tel.: 0258 841 205

Fax.: 0258 841 000

e-mail: office@primariaciugud.ro

**1.5. Elaboratorul documentației**

**S.C. PROJECT A SRL** Cod CAEN: 7111 - Activități de arhitectură

Sighișoara, str. George Coșbuc, nr.32, jud. Mureș

Tel: +40(0)744-783.127

## **2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII:**

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

NU ESTE CAZUL

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

Proiectul urmărește implementarea legislației și a politicii Uniunii Europene cu privire la îmbunătățirea calității vieții populației, creșterea rezilienței, de identificare a unor comunități vulnerabile și protejare a acestora, implicit creșterea nivelului de trai al cetățenilor din comuna Ciugud, județul Alba prin obținerea unei dezvoltări teritoriale echilibrate a economiilor și comunității comunale, inclusiv crearea și menținerea locurilor de muncă, precum și crearea unor noi spații de învățământ modern ecologic și sustenabil.

Investiția va avea un impact pozitiv asupra dezvoltării durabile a comunei Ciugud și va contribui la asigurarea accesului beneficiarilor proiectului, la educație informală și nonformală și activități de supraveghere și suport în procesul de învățare care să contribuie la dezvoltarea personală și pregătirea acestuia pentru viața independentă.

Obiectivele realizate prin implementarea prezentului proiect se identifică printre obiectivele strategice stabilite prin Ghidul PNRR- C15 -I10 – Educație, Reforma 6 „Construirea și dezvoltarea unei rețele - pilot de școli verzi”. Astfel prin proiect se vor adresa următoarele obiective strategice la nivelul comunei:

- creșterea capacității și crearea de unități școlare noi care să preia parte din efectivul de elevi care învață în școlile existente și care au devenit neîncăpătoare și totodată să asigure spațiu adecvat de învățare pentru elevii noi ce se vor înscrie la școală în anii următori
- creșterea eficienței energetice a fondului construit pentru a asigura sustenabilitatea și reziliența acestuia.

Se vor derula activități educaționale, în vederea creșterii capacității de reziliență a sistemului educațional prin modernizarea infrastructurii educaționale și a dotării aferente, în corelare cu nevoile prezente și viitoare ale pieței forței de muncă, în vederea asigurării participării la un proces educațional de calitate, modern și incluziv.

Școli verzi edificate prin acest program, vor fi școli prietenoase cu mediul și performante, care oferă mai multe avantaje elevilor, profesorilor, părinților și comunității, fiind construite cu mai multă lumină naturală, cu o ventilație mai bună și materiale de construcție ecologice, cum ar fi covoarele și vopsitorile din materiale naturale, reciclabile. Costurile de exploatare pentru energie și apă într-o școală ecologică pot fi reduse cu 20% până la 40%. Prin tipul de construcții și de dotări existente, școlile verzi reduc semnificativ emisiile de dioxid de carbon, precum și consumul de apă până la 32%. Aceasta școală nouă este proiectată să îndeplinească mai mult decât standardele de eficiență energetică nZEB astfel ca necesarul de energie primară va fi redus, cu cel puțin 20% mai mic decât cerința pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero conform orientărilor naționale

Considerăm construirea unei școli moderne ca fiind un criteriu vital în revigorarea mediului rural și care va contribui în mod semnificativ la creșterea calității învățământului la nivelul populației cu vârsta cuprinsă între 7- 14 ani din comuna Ciugud.

În acest context comuna Ciugud dorește să acceseze fonduri necesare obiectivului de investiții:

“CONSTRUIRE ȘCOALĂ GENERALĂ ÎN COMUNA CIUGUD”

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor:

Localitatea Ciugud este situată în Podișul Secașelor, pe stânga Văii Mureșului, vis-a-vis de confluența cu râul Ampoi. Ciugudul se învecinează la nord cu comunele Sântimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romană.

Ca unitate administrativ-teritorială Ciugud este o comună de gradul III, cu o populație calculată la ultimul recensământ ca fiind de 3048 de locuitori. Are în componență 6 sate: Ciugud, Limba, Șeușa, Drâmbar, Teleac și Hăpria. Satul de centru, Ciugud, este situat la o distanță de 9 kilometri față de municipiul Alba Iulia.

Forma de relief predominantă este cea de deal propice pentru pășunat, pentru cultura viței de vie și a pomilor fructiferi. Întâlnim zonă de luncă în apropierea râului Mureș, zonă propice culturilor agricole, în special a cartofului, legumelor, zarzavaturilor, plantelor tehnice, etc. Exceptând satul Hăpria, restul satelor aparținătoare comunei Ciugud sunt riverane Râului Mureș.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Ciugud se ridică la 3.048 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.664 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (96,49%). Pentru 2,79% din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (86,84%), dar există și minorități de creștini după evanghelie (3,48%), bapțiști (3,25%) și penticostali (2,13%). Pentru 2,95% din populație nu este cunoscută apartenența confesională.

**Ciugudul este comuna din România care a reușit să atragă cele mai multe fonduri europene în exercițiul financiar 2007 - 2013 fiind un exemplu de bune practici la nivel național.** Suma totală a finanțărilor accesate depășește 30 de milioane de euro, bani care au ajuns în infrastructură, modernizarea și extinderea rețelelor de canalizare și alimentare cu apă, crearea unor condiții mai bune pentru educație, modernizarea unor edificii de cultură.

Comuna Ciugud a dezvoltat o zonă industrială care se întinde pe o suprafață de peste 55 de hectare din care 33 de hectare sunt ocupate, iar restul de aproximativ 15 hectare sunt disponibile pentru noi investiții. Comuna Ciugud promovează de câțiva ani un model de colaborare între mediul de afaceri și administrația locală bazat pe seriozitate, corectitudine și sprijin pentru dezvoltarea viitoarelor afaceri.

**Zona de Dezvoltare Economică Drâmbar – Ciugud** găzduiește deja aproximativ 30 de companii oferind facilități importante investitorilor: o zonă cu plan urbanistic bine conturat, utilități până la poarta fiecărei unități economice, posibilitatea de a concesiona/cumpăra terenul necesar investiției, posibilități de transport pentru angajați și, în viitor, o grădiniță modernă chiar în zona economică.

De asemenea pe teritoriul comunei funcționează mai multe ferme de creștere a animalelor sau specializate în cultura cerealelor. Administrația locală din Ciugud sprijină și investitorii din agricultură astfel că a asfaltat peste 17 kilometri de drumuri de câmp, care fac accesul spre terenurile agricole și ferme.

Apropierea comunei Ciugud de municipiul Alba Iulia, zonă cu potențial turistic, a determinat, în ultimii ani, dezvoltarea în localitate a unor investiții în domeniul turismului. De asemenea, administrația locală are în derulare un proiect ambițios pentru valorificarea turistică a Râului Mureș prin crearea unei zone de agrement cu zone de relaxare, terenuri de sport, plaje și zone de plimbare cu mici ambarcațiuni (caiace).

- Teritoriul administrativ al comunei se întinde pe o suprafață de 4376,98 hectare din care 3182 hectare sunt constituite din teren agricol împărțit în: 2023 hectare teren arabil, 977 hectare pășuni, 159 hectare fânețe, 23 hectare vii și livezi.
- Fondul forestier reprezintă 159 hectare.
- Intravilanul Comunei Ciugud este de 213 hectare.

#### a) Descrierea etnografică și istorică a zonei:

##### 1. Despre localitate – așezarea sa pe harta etnografică

Pe teritoriul comunei Ciugud sunt semnalate urme de locuire umană încă din neolitic, în mai multe puncte, fie prin locuințe de tip bordei, fie prin unelte de piatră șlefuită (în special topoare). Cercetările arheologice din anii 1978-1987 au scos la iveală una din cele mai mari așezări fortificate „halstattiene” de pe teritoriul României din prima epocă a fierului așezată în raza satului Teleac (în punctul Gruset și Harburi) pe o suprafață de peste 20 de hectare și locuită încă din secolul XI-VII î.e.n.

Teritoriul comunei a continuat să fie locuit și în perioada dacică, în cea a stăpânirii romane, fiind dovedite așezări din acele perioade în siturile arheologice „Varar” din satul Limba și „Morărești” din satul Hăpria.

Numele comunei apare de-a lungul istoriei în documente importante cum ar fi cele două scrisori trimise de către episcopul Atanasie Anghel către Împăratul Leopold I. Conform acestora, străbunicul lui Atanasie Anghel ar fi fost un anume Truncus Popa Mojszi, sârb venit în Ardeal din Banatul stăpânit atunci de Imperiul Otoman, care s-a așezat în Poiana (cea din județul Hunedoara), el și urmașii săi păstorind aici și în satele învecinate, extinzându-se apoi spre Alba Iulia. Aici, în 1686, viitorul Vlădică își cumpără o casă, în timp ce frații săi s-au stabilit în Ciugud.

Satul Ciugud este atestat documentar pentru prima dată în anul 1264 printr-un act al Episcopiei Catolice Oradea. Celelalte sate sunt atestate documentar după cum urmează: Satul Drâmbar în anul 1315, Satul Șeușa în anul 1332, Satul Limba în anul 1339, Satul Hăpria în anul 1520. Satul Teleac apare ca stat de sine stătător după Al Doilea Război Mondial adică în anul 1949.

În urma săpăturilor arheologice recente, la Ciugud s-au descoperit numeroase obiecte precum și rămășițe ale unor foste așezări din prima epocă a fierului. Aceste descoperiri demonstrează continuitatea civilizației pe aceste meleaguri încă din cele mai vechi timpuri. Locuitorii satelor în Evul Mediu erau șerbi (iobagi) pe domeniul Mănăstirii romano-catolice din Alba-Iulia până în anul 1852, când în Marele Principat al Transilvaniei era desființată șerbia (iobăgia). Locuitorii acestor sate au fost martori și participanți ai unor evenimente importante în istoria României: Răscoala iobagilor sași și români din 1277 împotriva episcopatului de Alba; Unirea din anul 1600 sub Mihai Viteazul; Răscoala lui Horea, Cloșca și Crișan din 1784, Revoluția din 1848 din Transilvania și Marea Unire din 1 Decembrie 1918.

Așezarea este considerată de arheologi la fel de importantă ca Cetatea de la Micene, centru al civilizației grecești ridicat cu două milenii înainte de Hristos.

Specialiștii susțin că prin suprafața pe care se întinde, de peste 30 de hectare, așezarea este cea mai mare locuință princiară ridicată în preistorie în Europa Centrală și de S-E, cercetată până acum. Reședința princiară de la Teleac” acoperă o realitate a Europei epocii bronzului, a așezărilor înconjurate cu șanțuri, valuri de pământ și fortificații din lemn, unde-și aveau reședința conducătorii unor uniuni tribale. Cel mai probabil aici ne aflăm în fața unei reședințe care acoperea o bună parte a centrului și sudului Transilvaniei, la confluența Ampoiului cu Mureșul, asigura controlul resurselor de sare de pe Valea Mureșului, și a celor de aur, argint și cupru din Munții Apuseni

Ca o dovadă principală există o movilă de pământ, cunoscută de localnici sub numele de Turnul Jidovarului. Acest turn este o movilă enormă de pământ care ascunde în interior o structură din lemn, cel mai probabil un turn locuință, asemănător cu cele cunoscute în perioada dacică. Era amplasat în punctul cel mai înalt al așezării, era un veritabil observator, avea vizibilitate până în Munții Trascăului, iar în sud până spre Sebeș - Cugir. Acest turn este fără precedent în alte așezări fortificate din spațiul Europei de S-E. Așezarea se remarcă și prin bogăția și diversitatea vaselor de ceramică și a pieselor din metal. Prin datarea cu carbon s-a stabilit că la Teleac a existat o locuire neîntreruptă timp de o jumătate de mileniu, între secolele XI-VII î.Ch.

Primele săpături la Teleac au avut loc în 1959 sub coordonarea arheologilor de la Muzeul Național al Unirii din Alba Iulia și de la Institutul de Arheologie din Cluj-Napoca .

Comuna Ciugud deține și o stemă oficială, care a fost adoptată de către Guvernul României prin Hotărârea nr. 26/2014. Aceasta se compune dintr-un scut triunghiular cu marginile rotunjite, tăiat în bandă de un brâu undat de argint. În partea stângă, în câmp roșu, se află un vas de ceramică fisurat de argint, tip borcan, cu toartă în dreapta. În vârful scutului, în dreapta, în câmp albastru, se află un mănunchi de șase spice de grâu de aur. Scutul este timbrat de o coroană murală de argint cu un turn crenelat. Semnificațiile elementelor de pe stemă sunt: brâul undat reprezintă râul Mureș, care străbate localitatea. Vasul de ceramică simbolizează cel mai mare sit arheologic din prima epocă a fierului, sec. XI-VII înainte de Hristos, descoperit în urma săpăturilor din perioada 1978-1987, întins pe o suprafață de peste 20ha. Mănunchiul de spice evocă una din ocupațiile de bază ale locuitorilor, agricultura, iar numărul lor indică numărul satelor componente ale localității. Coroana murală cu un turn crenelat semnifică faptul că localitatea are rangul de comună.

### Localitatea într-o microzonă etnografică:

#### 2.1 Delimitarea microzonei

**Comuna Ciugud** este situată în Podișul Secașelor, pe stânga văii Mureșului, vizavi de confluența cu râul Ampoi.

Așezată în Podișul Transilvaniei, pe culoarul Alba Iulia – Turda – Cluj, Comuna Ciugud este locul în care tradiția se îmbină armonios cu modernismul. Ciugudul se învecinează la nord cu comunele Sântimbru și Berghin, la sud cu localitatea Oarda de Jos (municipiul Alba Iulia), la vest cu municipiul Alba Iulia, la est cu comuna Daia Romană. Ca unitate administrativ-teritorială Ciugud este o comună de gradul III, cu o populație calculată la ultimul recensământ ca fiind de 3048 de locuitori. Are în componență 6 sate: Ciugud, Limba, Șeușa, Drâmbar, Teleac și Hăpria. Satul de centru, Ciugud, este situat la o distanță de 9 kilometri față de municipiul Alba Iulia.

Forma de relief predominantă este cea de deal propice pentru pășunat, pentru cultura viței de vie și a pomilor fructiferi. Zonă de luncă întâlnim în apropierea râului Mureș, zonă propice culturilor agricole, în special a

cartofului, legumelor, zarzavaturilor, plantelor tehnice, etc. Exceptând satul Hăpria, restul satelor aparținătoare comunei Ciugud sunt riverane Râului Mureș.

Din punct de vedere demografic, conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Ciugud se ridică la 3.048 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.664 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (96,49%). Pentru 2,79% din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (86,84%), dar există și minorități de creștini după evanghelie (3,48%), bapțiști (3,25%) și penticostali (2,13%). Pentru 2,95% din populație nu este cunoscută apartenența confesională.

**BILANȚ TERITORIAL AL SUPRAFEȚELOR DE TEREN DIN CADRUL UAT CIUGUD**

TERITORIUL ADMINISTRATIV AL UNITĂȚII DE BAZĂ - UAT CIUGUD	CATEGORIILE DE FOLOSINȚĂ				
	EXISTENȚĂ		PROPUSĂ		TOTAL
	Suprafață	Număr	Suprafață	Număr	
<b>EXTRAVILAN</b>	1371,0603	115	1111,8619	115	<b>3706,9644</b>
- terenuri agricole	1187,0603	115	1111,8619	115	3514,7831
<b>INTRAVILAN</b>		<b>EXISTENȚĂ</b>		<b>PROPUSĂ</b>	
CIUGUD		111,775	111,8619	115	683,0629
EMBA		92,735	92,735	95	
SELSA		70,115	70,115	75	
DREMBUR		3,775	3,775	4	
LELEAC		1,775	1,775	2	
HĂPRIA		11,775	11,775	12	
<b>TOTAL</b>		<b>761,605</b>		<b>683,0629</b>	
		<b>TOTAL SUPRAFAȚĂ UAT CIUGUD</b>			<b>4389,9673</b>



**BILANȚ TERITORIAL AL SUPRAFEȚELOR DE TEREN DIN INTRAVILAN**

<b>CIUĞUD</b>					
<b>SITUAȚIA EXISTENTĂ</b>			<b>SITUAȚIA PROPUȘĂ</b>		
<b>Zone funcționale</b>	<b>Suprafata (Ha)</b>	<b>% din intravilanul existent</b>	<b>Zone funcționale</b>	<b>Suprafata (Ha)</b>	<b>% din intravilanul propus</b>
Zona cu n. construcții locuiri individuale	13.7633	10,56%	Zona centolă	13,8729	12,01%
			Zona locuiri individuale pe parcele neclonționale	7.0801	48,77%
			Zona locuiri individuale pe parcele taban	15,5356	34,11%
Zona spaț. verzi, sport, agrement	1,9475	1,49%	Zona spaț. verzi, sport, agrement	20,6617	17,88%
Car. de comunicație și transport rutier	9,2957	7,13%	Car. de comunicație și transport rutier	9,0374	7,8%
Zona gospod. comunală, cimitire	1,0132	0,78%	Zona gospod. comunală, cimitire	0,6832	0,59%
Zona unități agro-zootehnice	2,9911	2,30%	Zona unități de înca. produse cu profil agro-zootehnic	3,9398	5,40%
Zona instituții și servicii de interes general	0,8151	0,63%	Zona instituții și servicii de interes general	0,1303	0,11%
Terenuri pentru strălămur. săbale	68,0685	52,24%			
Vii	1,1497	0,88%			
Lăni	3,8818	2,98%			
Pășuni	27,1148	20,81%			
Alte	0,2919	0,23%			
Padure	0,4520	0,35%			
<b>TOTAL</b>	<b>130,2729</b>	<b>100,00 %</b>		<b>115,546</b>	<b>100,00 %</b>
Diferență între suprafața teritoriului intravilan propus prin PUG 2018 și PUG în vigoare (Ha)					-14,7269

**1.2 Moștenirea arhitecturală a localității**

Comuna Ciugud are o frumusețe și un tezaur arhitectural aparte, creionat de frumusețea și istoria sa, dezvoltându-se pe parcursul celor 759 ani, căpătând influențe arhitecturale specifice zonei, de-a lungul anilor. Așezările umane sunt dezvoltate într-o formă liniară.

Pe teritoriul administrativ al comunei nu există monumente istorice construite cu valoare de patrimoniu, cuprinse în Lista Monumentelor Istorice 2015, ci doar situri arheologice clasate în LMI 2015 și Repertoriul Arheologic Național, conform tabelelor de mai jos.

Lista monumentelor istorice (LMI 2015) clasate la data elaborării prezentului regulament:

**A. Situri înscrise în Lista Monumentelor Istorice (LMI 2015)**

Nr. crt.	Pozitie LMI	COD LMI	Denumire	Localitate	Adresa	Datare
1	48	MB-1-100074	Situa arheologică de la Ciugărd	sa. CIUGĂRD comuna CIUGĂRD	Comuna Ciugărd	Ne cmit.
2	49	MB-1-100076	Situa arheologică de la Ciugărd	sa. CIUGĂRD comuna CIUGĂRD	Comuna	
	50	MB-1-10007607	Asezare	sa. CIUGĂRD comuna CIUGĂRD	Comuna	Epoca bronzului timpurie
	51	MB-1-10007602	Asezare	sa. CIUGĂRD comuna CIUGĂRD	Comuna	Epoca bronzului
3	65	MB-1-100064	Asezare română din Zidari	sa. IPRĂMBĂRI comuna CIUGĂRD	Localitatea "Zidari" din comuna IPRĂMBĂRI, județul Alba, în apropierea Râului Râșol, în satul Zidari	Epoca culturii bronzului
4	66	MB-1-100065	Asezare	sa. IPRĂMBĂRI comuna CIUGĂRD	Vârful "Tătar" din SV de marginea satului	Ne cmit.
5	99	MB-1-100066	Necropola antică	sa. IPRĂMBĂRI comuna CIUGĂRD	Comuna Ciugărd, în partea de margine a satului	MB-1-100066
6	190	MB-1-100081	Situa arheologică de la Izlaz	sa. IHLĂZ comuna CIUGĂRD	Comuna Ciugărd, în marginea de NE a satului	Halstat

**B. Situri înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN)**

Nr. crt.	Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Stat	Localt.	Epoca/valoare
1	1106.05	Sit arheologic de la Făcșin în Coasta Scaun arheologic, situat în partea de sud-vest a localității Făcșin, spre vest în direcția șoselei care duce spre Oud, de Jos (DJ 107) și marginea de sud a pășunii pășunii Ghisolei, în sudul satului de vârstă în nordul Mureș.	scopul	Asezare	Alb	Făcșin, com. Ciugărd	Epoca
2	1106.06	Sit arheologic de la Făcșin în Coasta Scaun arheologic, în partea de sud-vest a localității Făcșin, pe partea stângă a DJ 107.	scopul	Asezare	Alb	Făcșin, com. Ciugărd	Epoca bronzului Neolitic
3	1115.02	Necropola din epoca bronzului de la Hăpna-Căpârlău, în partea de nord-est a satului Hăpna-Căpârlău, în partea de nord-est a satului Hăpna-Căpârlău, în partea de nord-est a satului Hăpna-Căpârlău, în partea de nord-est a satului Hăpna-Căpârlău.	descoperit și cercetat	necropola	Alb	Hăpna-Căpârlău, com. Ciugărd	Epoca bronzului
4	1115.03	Asezare neolitică de la Hăpna-Căpârlău	scopul	asezare	Alb	Hăpna-Căpârlău, com. Ciugărd	Neolitic
5	1115.04	Asezare neolitică de la Hăpna-Căpârlău	scopul	asezare	Alb	Hăpna-Căpârlău, com. Ciugărd	Neolitic
6	1124.01	Sit arheologic de la Săsa - Epoca bronzului, pe drumul care leagă Săsa de Oud, Râșol și pe marginea de sud-vest a localității Săsa, pe marginea de sud-vest a localității Săsa.	scopul	Asezare	Alb	Săsa, com. Ciugărd	Neolitic/Epoca bronzului, Epoca medievală, Epoca modernă
	1124.02	Sit arheologic de la Săsa - Epoca bronzului, în partea de sud-vest a localității Săsa, pe marginea de sud-vest a localității Săsa.	scopul	asezare	Alb	Săsa, com. Ciugărd	Epoca bronzului
8	1124.03	Epoca bronzului de la Săsa - Epoca bronzului	descoperit și cercetat	asezare	Alb	Săsa, com. Ciugărd	Neolitic

## SCOLILE VERZI

În contextul european și național al tranziției către clădiri „verzi” și inteligente, susținerea și dezvoltarea unei rețele a școlilor verzi este un obiectiv strategic din domeniul prioritar. ”Infrastructura sistemului de educație” din cadrul proiectului „România Educată” reprezintă cadrul strategic de politici publice privind reforma educației din România pentru perioada 2021-2030, acest obiectiv regăsindu-se și în raportul Administrației Prezidențiale: ”Educația privind schimbările climatice și mediul în școli sustenabile”.

Printre măsurile finanțate din Programul național de redresare și reziliență se numără construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de, ”școli verzi”, precum și reabilitarea unor unități de învățământ și construcția altora noi, în conformitate cu conceptul de ”școală verde”.

Conceptul de ”școală verde” desemnează profilul unei școli care creează un mediu sănătos și care favorizează învățarea în timp ce economisește resurse, generează energie electrică proprie și folosește tehnologii ce reduc emisiile de gaze cu efect de seră (pompe de căldură, autobuze electrice încărcate cu energie electrică produsă din panouri solare fotovoltaice, etc.).

Pentru dobândirea statutului de ”școală verde” unitatea de învățământ preuniversitar trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții :

- Infrastructură reabilitată/ renovată/modernizată sau nouă cu consumuri energetice ”near zero”
- Integrarea în curriculumul și în activitățile extrașcolare ale unității de învățământ și a elementelor de educație pentru dezvoltarea durabilă/ educație ecologică.
- Includerea, în documentele manageriale ale școlii și în practicile asociate, a unor măsuri care să reflecte accentul pus pe aspectul „verde” al școlii, inclusiv din perspectiva digitalizării proceselor și conținuturilor;
- Deschiderea școlii față de comunitate, inclusiv prin dezvoltarea de parteneriate/colaborări/cooperări cu actorii relevanți ai comunității, pe zona de protecție a mediului și de dezvoltare sustenabilă

Conceptul de ”școală verde” urmărește o educație bazată pe protecția mediului înconjurător, inclusiv prin învățare experimentală, derulată de spații (re)configurate ca spații prietenoase cu mediul, determinând motivarea și implicarea elevilor și a personalului unității de învățământ în rezolvarea unor probleme de mediu.

Categoriile de beneficiari cărora se adresează acest proiect sunt copiii locuitorilor din comuna Ciugud. Elevii din clasele primare și gimnaziale.

Misiunea implementării acestui proiect este de a oferi un mediu educațional modern, prietenos cu natura, adecvat pentru dezvoltarea cognitivă și emoțională a elevilor din clasele primare și gimnaziale din comuna Ciugud.

Construirea unei școli verzi are printre principii promovarea egalității de șanse și creșterea calității vieții pentru copiii din comunitatea locală a Ciugudului, oferind condiții de cea mai bună calitate în învățământul din mediul rural.

Potrivit Legii nr. 272/2004 art. 37 copilul are dreptul să fie crescut în condiții care să permită dezvoltarea sa fizică, mentală, spirituală, morală și socială, ceea ce prin acest program se va întări acest amendament.

Terenul identificat prin CF **90538**; cad. **90538** are o formă regulată, triunghiulară cu o suprafață de 5.572 mp din acte, cu laturile triunghiului aproximative de 160 m, 97 m respectiv 142 m. Terenul este intravilan.

În urma vizitei efectuate pe amplasament, s-a constatat că pe acest amplasament nu există construcții.

Infrastructura actuală este una bună, ușor accesibilă din strada George Coșbuc și strada Simion Bran.

Punctele forte ale zonei le reprezintă accesibilitatea și suprafața de teren.

Ca dotări existente în zona menționată: apă-canal; electrică; salubritate, telefonie și alte tipuri de telecomunicații.

## 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

Evoluția detaliată a efectivelor de elevi în înscriși în UIP Ciugud este următoarea:

An școlar	Nivel			
	Preșcolar	Primar	Gimnazial	Total
2017-2018	44	60	37	141
2018-2019	48	72	41	161
2019-2020	41	79	52	172
2020-2021	60	96	62	218
2021-2022	64	107	79	250
2022-2023	77	117	76	270, din care în ciclul primar și gimnazial 193

În anul școlar 2022-2023 avem un număr de 193 copii înscriși în ciclul primar și gimnazial, în creștere față de anul școlar 2017-2018, când erau 97 copii.

Având în vedere dublarea numărului de copii în ciclul primar și gimnazial într-un orizont de timp de 6 ani se impune necesitatea obiectivului de investiții astfel încât să putem asigura un învățământ de calitate pentru toți copiii din comună.

De asemenea, și la ciclul primar creșterea numărului de copii în cei 6 ani luați în calcul a crescut la 77, de la 44 față de câți erau în anul școlar 2017-2018.

Nr. total de elevi	Evoluția efectivelor de elevi după finalizarea proiectului
Primar	181
Gimnazial	119
Total	300*

\*S-a estimat o creștere de 55% față de anul 2022-2023

Având în vedere numărul mare de copii din comună este necesară optimizarea infrastructurii școlare, ceea ce duce la:

- creșterea efectelor pozitive asupra parării timpurii a școlii în special pentru grupurile dezavantajate care sunt cele mai expuse acestui fenomen;
- reducerea migrației din mediul rural în mediul urban.

Construirea unei noi scoli este necesara deoarece *scoala existenta a devenit deja neancapatoare*, atat din punct de vedere al numarului de copii cat si din punct de vedere al spatiului (mp/copil).

Este necesar sa asiguram:

- o mai buna integrare a copiilor din COMUNA CIUGUD în sistemul de învățământ cu accent pe reducerea absenteismului și abandonului școlar
- un sistem în care persoane vulnerabile să poată avea o mai buna claritate cu privire la competențele profesionale sau vocaționale în termeni de calitate și compatibilitate privind cerințele pe piața muncii, dar și identificare și valorificarea de potențiale abilități, competențe, aptitudini.

Rolul invatamantului este foarte important pentru adaptarea copiilor la solicitările societății, pentru transmiterea valorilor culturale și morale necesare comportamentului precum și pentru integrarea lor în societatea contemporană.

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

Prin prezentul proiect se răspunde unei nevoi elementare de sprijinire și dezvoltare a unui cadru educativ pentru copiii din mediul rural, comuna Ciugud. Necesitatea adecvării unei unități de învățământ la standardele europene și globale de dezvoltare sustenabilă, care să încurajeze generațiile actuale și viitoare la promovarea unor idei de conștientizare a impactului pe care omul îl are asupra mediului înconjurător.

Proiectul „România Educată”, care reprezintă cadrul strategic pentru dezvoltarea sistemului de educație din România în perioada 2021- 2027, prevede, conform obiectivului nr. 5, construirea și dezvoltarea unei rețele de „școli verzi”, precum și reabilitarea și modernizarea infrastructurii școlare, pentru a fi adecvată conceptului de școală prietenoasă cu mediul, acestea fiind și angajamentele asumate prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

În România, există, în momentul de față, unități de învățământ care cuprind mai multe „elemente verzi”, implementate prin investiții ale autorităților locale (sisteme de izolație termică, de ventilație, de iluminare, de colectare selectivă etc. ), școli certificate eco sau green, cu accent pus pe managementul mediului, școli circulare care aplică conceptul de economie circulară la nivel de microstructură, prin utilizarea resurselor naturale, reducerea pierderilor și a costurilor, colectarea selectivă, promovând astfel educația pentru dezvoltarea durabilă la toate nivelurile de învățământ, inclusiv în cadrul contextelor de învățare non-formală.

Prin H.G. nr. 59/2023, Guvernul României a aprobat Strategia națională privind educația pentru mediu și schimbări climatice 2023-2030, un document programatic care stabilește acțiuni clare pentru creșterea gradului de educație și de conștientizare, în rândul copiilor și tinerilor, privind dezvoltarea sustenabilă și responsabilitatea față de mediu.

Necesitatea elaborării Strategiei se datorează schimbărilor climatice și degradării mediului, probleme cu care ne confruntăm la nivel național și internațional. Schimbările climatice constituie provocări majore, care vor marca generațiile viitoare.

Există un interes tot mai mare în rândul tinerilor din România pentru educația privind mediul și schimbările climatice și se remarcă o participare tot mai mare a acestora la acțiuni legate de prevenirea schimbărilor climatice.

Lărgirea accesului la educația privind mediul și schimbările climatice trebuie să vizeze și reducerea inegalității în sistemul educațional. Elevii care frecventează unități de învățământ din București și din orașe mari au în prezent

oportunități de a beneficia de educație privind schimbările climatice, multe unități școlare având deja module și programe-pilot educaționale. Pe de altă parte, mediul rural poate oferi mai multe oportunități pentru activități în aer liber, în natură și elevii din acest mediu au în mod tradițional o expunere mai extinsă în viața de zi cu zi la mediul natural. Un program național de educație privind mediul și schimbările climatice trebuie să fie suficient de flexibil pentru a permite profesorilor și elevilor să utilizeze instrumente care le sunt la îndemână și să integreze avantajele competitive ale locației în care se află școala. Prin „educația privind schimbările climatice și mediul” înțelegem o educație care promovează un stil de viață sustenabil prin dezvoltarea de competențe eco-sociale. Acest tip de educație are în vedere familiarizarea tinerilor cu problemele naturale și socio-economice, cauzate de schimbările climatice, dar și cu modalitățile de a îmbunătăți răspunsul la acestea. Scopul constă în creșterea gradului de conștientizare asupra schimbărilor climatice și problemelor de mediu, copiii putând fi atât purtători de mesaj spre familiile și comunitățile lor, cât și parte direct implicată în acțiunile de stopare a degradării mediului. Totodată, educația este esențială în a elabora politici publice și a implementa măsuri pentru protecția mediului și combaterea schimbărilor climatice

Obiectivul educației privind schimbările climatice și mediul este dezvoltarea de competențe, cunoștințe, abilități și atitudini, care să le permită elevilor să contribuie la:

1. acțiuni relevante pentru combaterea schimbărilor climatice și reducerea impactului acestora;
2. acțiuni de adaptare la schimbările climatice și asigurarea modelelor de reziliență la schimbările climatice;
3. protejarea, refacerea și promovarea folosirii sustenabile a ecosistemelor terestre, apelor curgătoare, lacurilor, mărilor și resurselor marine și stoparea pierderii biodiversității;
4. asigurarea modelelor sustenabile de consum și de producție.

Se urmărește dezvoltarea capacității elevilor de:

1. a înțelege și utiliza noțiuni elementare referitoare la mediu, cum funcționează mediul și ce primesc ei de la natură și schimbări climatice, conștientizarea că acestea sunt o problemă emergentă a omenirii; cauze, efecte și măsuri de combatere;
2. a dezvolta o gândire sistemică, la nivel planetar, și de a înțelege schimbările climatice în context global și conexiunile dintre acestea și alte domenii, cum ar fi energia verde, exploatarea iresponsabilă a resurselor naturale, poluarea, industria alimentară, industria extractivă, industria energetică, justiția socială, risipa alimentară, catastrofe naturale și altele;
3. a explora/investiga mediul înconjurător și de a relaționa cu factorii de mediu și cu mediile de viață;
4. a lua decizii și de a acționa zi de zi prin raportarea la impactul asupra planetei, adoptând un comportament de protejare și îmbunătățire a calității mediului;
5. a se adapta la fenomene meteo extreme și a răspunde la potențiale dezastre naturale;
6. a înțelege legislația de mediu, a înțelege complexul de actori relevanți din zona de protecția a mediului și a rolului fiecăruia pentru ca să poată apoi demara acțiuni personale relevante;
7. a participa, în viitor, la elaborarea de politici publice cu privire la schimbările climatice și mediu și la dezvoltarea de noi tehnologii care să contribuie la combaterea schimbărilor climatice;
8. a înțelege contextul schimbărilor climatice, a grijii pentru mediu și a dezvoltării sustenabile; vor fi vizate programe educaționale care să dezvolte competențe și care sunt conectate la actualitatea internațională;

9. a conștientiza importanța implicării tuturor actorilor în implementarea obiectivelor de dezvoltare durabilă, prin organizarea/desfășurarea unor proiecte, dezbateri, workshop-uri privind teme de actualitate care contribuie la atingerea ODD-urilor.

**Obiectivul general**, în ceea ce privește soluțiile pentru resurse educaționale, este de a propune crearea unui astfel de ecosistem digital pentru educația privind schimbările climatice și mediul, prin diverse aplicații și platforme, și de a oferi opțiuni variate de activități în aer liber, care să fie dezvoltate cu ajutorul profesorilor, ONG-urilor de mediu, instituțiilor relevante etc.

Prin proiect se prevede adoptarea de măsuri care conduc la utilizarea eficientă a resurselor (energie electrică, apă, energie solară, combustibil etc) și adaptarea construcției la cerințele din "*Ghidul privind implementarea măsurilor de creștere a performanței energetice aplicabile clădirilor existente, în etapele de proiectare, execuție și recepție, exploatare și urmărire a comportării în timp pentru îndeplinirea cerințelor nzeb, indicativ RTC 3 -2022*".

- Eficientizarea resurselor de electricitate se va realiza prin folosirea tehnologiilor tip LED pentru corpurile de iluminat și a sistemelor de control ale iluminatului reglate în funcție de intensitatea necesară - prin automatizare.
- Anveloparea clădirii cu o fațadă ventilată și izolată corespunzător pentru asigurarea unei eficiențe energetice sporite și reducerea necesarului de căldură în timpul iernii precum și a necesarului de răcire în timpul verii.
- Asigurarea agentului termic prin intermediul unei pompe de căldură de tip aer-apă
- Utilizarea exclusivă în clădire a echipamentelor ce depind doar de resurse care pot fi regenerabile. Construcția nu va utiliza echipamente care să necesite energie non-regenerabilă de tipul gaz metan, cărbune, etc.
- Conformarea la directivele europene de electrificare a clădirilor prin sisteme care să utilizeze exclusiv energie electrică, aceasta fiind un tip de energie ce poate fi asigurat din resurse regenerabile atât on-site cât și off-site.
- Asigurarea unei cantități de energie electrică necesară funcționării construcției de minim 30% din necesarul acesteia în conformitate cu ghidul de implementare pentru construcții de tip nZEB. Această energie va fi asigurată on-site cu un sistem de panouri fotovoltaice și (dacă este cazul), off-site prin achiziția de energie produsă cu panouri fotovoltaice sau din alte resurse regenerabile.
- Echiparea construcției cu un sistem de ventilație centralizat cu recuperare de căldură care va asigura recuperarea a minim 70% din energia ce s-ar pierde în cazul ventilării naturale.
- Eficientizarea resurselor de apă se va realiza prin folosirea de armături moderne prevăzute cu filtre care să reducă debitul de apă consumat și sistem de temporizare al scurgerii apei. Aceste măsuri reprezintă activități orientate către utilizarea eficientă și durabilă a resurselor. Mai mult, soluțiile adoptate utilizează materiale prietenoase cu mediul înconjurător.
- Materialele utilizate vor fi alese pentru a avea o durată lungă de viață și o rezistență mare în exploatare pentru a permite intervale mai lungi între operațiunile de întreținere și reabilitare, astfel contribuind la reducerea utilizării resurselor.
- La nivel de amenajare a domeniului public se utilizează materiale fabricate care să nu pună în pericol sănătatea și viața persoanelor.

### Reziliența la dezastre

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate de implementarea proiectului s-a realizat ținând cont atât de elementele specifice exploatarea nucleului urban, cât și de elemente extraordinare care pot apărea independent de factorul uman, respectiv apariția unor evenimente catastrofale (riscuri naturale).

Soluțiile propuse prin proiect vizează rezistența în fața dezastrelor prin evaluarea și reducerea impactului fenomenelor excepționale. Posibilele dezastre identificate specifice amplasamentului sunt:

- riscul seismic,

- riscul de inundații,
- acțiunea zăpezii asupra construcțiilor,
- acțiunea vântului asupra construcțiilor,
- riscul de incendiu

În elaborarea proiectului s-au respectat cerințele impuse de normele tehnice prezentate în normative, legi și reglementări tehnice în vigoare (Legea nr. 10/1995, P100-3/2008 - Cod de proiectare seismică a clădirilor existente, P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, CR 1-1-3/2012 - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, CR 1-1-4/2012 - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor, SR EN 1990:2004 - Acțiuni în construcții). În acest sens soluțiile descrise sunt adaptate la reducerea impactului dezastrelor naturale (risc seismic, risc de inundații, acțiunea zăpezii asupra construcțiilor, acțiunea vântului asupra construcțiilor, risc de incendiu).



### **3. IDENTIFICAREA PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM 2 SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

- a) **descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);**

Amplasare în zonă



Suprafața și situația juridică a terenului sunt date de extrasul de carte funciară nr. 90538, cad. 90538.

Amplasamentul studiat se află în intravilanul localității Ciugud, suprafața terenului este de 5.572 mp, pe teren neexistând construcții.

- b) **relații cu zone învecinate, accesuri existente, căi de acces posibile**

Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Vecinătățile importante ale imobilului sunt:

- SV: stradă
- NV: teren proprietate privată

- NE: teren proprietate privată

Terenul are o formă regulată, triunghiulară cu o suprafață de 5.572 mp din acte, cu laturile triunghiului aproximative de 160 m, 97 m respectiv 142 m. Parcela are un front la stradă de 142 m.

Calea de acces satisface în totalitate nevoia de accesibilitate a amplasamentului și a obiectivului proiectat. Accesul se poate face pe cale carosabilă direct din str. George Coșbuc și strada Simion Bran.

Amplasamentul analizat este localizat în comuna Ciugud, localizarea exactă putându-se observa pe planul de încadrare în zonă. Coordonate de geo-locare : 46°03'41"N 23°38'24"E.

Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora. Asupra imobilului nu este instituit un regim urbanistic special, ci se vor respecta planșele desenate de Reglementările Urbanistice aprobate prin PUZ, prin HCL nr. 7/2020.

#### **c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes natural sau construite**

Amplasamentul analizat este localizat relativ în partea nordică a localității Ciugud, localizarea exactă putându-se observa pe planul de încadrare în zonă. Coordonate de geo-locare 46°03'08.8"Nord, 23°37'06.6"Est

#### **d) surse de poluare existente în zonă:**

Sursele de poluare din zonă îl reprezintă traficul de pe strada George Coșbuc și strada Simion Bran. Acest factor produce atât o poluare fonică, prin zgomotul produs de autovehiculele care circulă pe stradă, cât și poluarea cauzată de emisiile de noxe ale respectivelor mașini, fiind străzi care fac legătura cu centrul comunei Ciugud .

Primăria Ciugud a implementat aplicația cityhealth.ro, prin implementarea acestei rețele de senzori de mediu în puncte cheie din toată comunitatea, se pot transmite informații în timp real despre diferite măsurători, cum ar fi: nivelul traficului, poluarea, zonele verzi, spațiile liniștite, locurile de parcare etc.

În comuna Ciugud calitatea aerului atmosferic este influențată într-o măsură moderată de emisiile provenite din activitățile economico-sociale (industrie, trafic, activități menajere), astfel că nivelul de emisii în atmosferă nu determină fenomene de poluare semnificative.

Aspectele semnificative de mediu legate de poluarea aerului, în special în zona urbană cum este cazul Ciugud, sunt cauzate de procesele implicate în producerea de energie, emisiile provenite de la autovehicule și activitățile industriale.

Sursele de poluare de pe teritoriul comunei Ciugud sunt următoarele :

- Surse fixe (surse industriale): Sursele de emisii în atmosferă aferente sectorului agricol sunt reduse, iar depozitele de deșeuri sunt surse moderate de emisii în atmosferă.
- Surse mobile: traficul rutier

Arealele și sectoarele potențial critice pe teritoriul comunei Ciugud sub aspectul poluării atmosferei sunt reprezentate de unitățile industriale amplasate la periferia satului și de principalele artere de transport rutier.

Nu se cunosc alți factori poluanți care ar putea afecta zona

#### **e) date climatice și particularități de relief:**

- Date privind seismicitatea:

Conform "Normativului pentru proiectarea antiseismica a construcțiilor" P100-2013<sup>1</sup>, amplasamentul se găsește în zona seismică cu următoarele caracteristici:

acelerația de proiectare	$a_g = 0.10 \text{ g}$
perioada de colt	$T_c = 0.7 \text{ secunde}$

- o Date privind presiunea de referință a vântului:

Valorile presiunii de referință a vântului, conform normativului CR-1-1-4-2012, mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani intervalul mediu de recurență, este de 0,4 kPa, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoare de 2,0 – 2,4 m/s.

Din punct de vedere al încărcărilor din vânt, conform CR 1-1-4-2012 - Cod de proiectare. "Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", amplasamentul se afla în zona cu următoarele caracteristici:

presiunea de referință a vântului	$q_b = 0,4 \text{ kPa}$
-----------------------------------	-------------------------

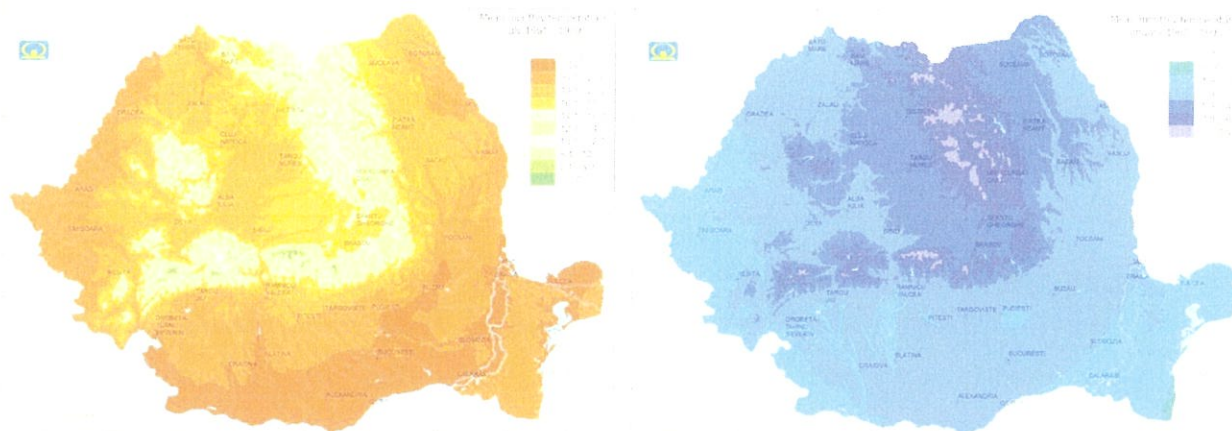
- o Date privind încărcările cu zăpadă:

Din punct de vedere al încărcărilor de zăpadă, conform CR 1-1-3-2012 - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, amplasamentul se află în zona cu următoarele caracteristici:

încărcarea de referință din zăpadă	$s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/mp}$
------------------------------------	-------------------------------

Clima în localitatea Ciugud este continental- moderată. Temperatura medie anuală oscilează între 5,5°C și 7,5 °C. Iernile în general sunt mai geroase, luna cea mai rece fiind ianuarie, cu media temperaturii între -3°C și - 5° C. Verile au temperaturi mai blânde, cu o medie de + 18° C, + 19°C în lunile iulie și august.

Amplasamentul este în conformanță cu Planul de Urbanism General al Municipiului Sibiu, în ceea ce privește destinația și condițiile de amplasare.



#### f) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare

Nu se cunoaște existența unor rețele edilitare pe amplasament care să necesite relocare.

Pe amplasament nu există clădiri care să fie înregistrate pe Lista Monumentelor Istorice. Amplasamentul nu se află în zona de protecție a vreunui monument și nici în zona de protecție a vreunei rezervații naturale sau sit natural protejat.

Din datele publice nu reiese faptul că amplasamentul ar aparține vreunei instituții care să facă parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

#### g) Studii de teren

##### Studiu geotehnic

Beneficiarul dorește să construiască o școală nouă.

Studiul geotehnic a fost întocmit conform următoarelor prevederi tehnice:

- Normativul NP 074/2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
- SR EN ISO 14688/1 – 2004 și SR EN ISO 14688/2-2005 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere; Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 3300/1-85 și STAS 3300/2-85 – Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Normativul NP 112-2014 – normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- P 100/1-2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- C 159-89 – Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibro-penetrare;
- NORMATIV NP 126/2010 - Fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari;
- SE EN ISO 22476-2 – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări de teren. Partea 2: Încercarea de penetrare dinamică;
- SR EN ISO 22476-3 – Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 3: Încercare de penetrare standard;
- NE 0001-96: Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari;

- o CP 012/1 -2007 – Cod de practică pentru producerea betonului;
- o COD DE PROIECTARE - EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR - Indicativ CR 1-1-3/2012;
- o COD DE PROIECTARE - EVALUAREA ACȚIUNII VÂNTULUI ASUPRA CONSTRUCȚIILOR - Indicativ CR 1-1-4/2012;
- o LEGE nr.575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural”;

Au fost folosite si alte surse, inclusiv academice, menționate la bibliografie.

#### DATE AMPLASAMENT TEREN

##### Poziția

Amplasamentul studiat este situat in intravilanul comunei Ciugud , jud. Alba având nr.CF. 90538 .

Poziția indicată, inclusiv cea de pe orto-fotoplan este strict orientativă și neoficială, determinată pe teren de modulul GPS: Lat N: 46°03'41'' si long E: 23°38'24''

Amplasamentul obiectivului proiectat este inclus într-o zonă care prezintă un grad bun de stabilitate generală și locală ( neexistând pericole iminente de degradare prin declasarea sau reactivarea de alunecări de teren și/sau a altor fenomene geodinamice distructive – prăbușiri de teren, eroziuni intense : longitudinale sau transversale, spălări în suprafață importante, inundații etc. )

În aceeași ordine de idei se sugerează ca viitoarele lucrări de sistematizare/resistematizare verticală a amplasamentului să fie astfel proiectate și executate încât să asigure colectarea și drenajul corect/optim al apelor meteorice, fapt care va avea un efect benefic asupra gradului de stabilitate generală și locală a amplasamentului și asupra conservării capacității portante a terenului de fundare.

Forajul efectuat F1 a fost executat pe locul viitorului amplasament indicat al construcției, fiind completat si de alte investigații specifice ale amplasamentului.

##### Date geologice si pedologice generale

Din punct de vedere al geomorfologiei majore, zona localității centru de comună Ciugud și implicit amplasamentul cercetat se încadrează în extremitatea central-vestică a Podișului Secaselor ( subunitate a ”Depresiunii Colinare a Transilvaniei”) aria culoarului depresionar al Mureșului care cu cele două segmente ale sale cunoscute sub numele de: culoarul Orăștiei și respectiv culoarul Alba Iulia – Turda, separă local extremitatea central-vestică a Podișului Secaselor (subunitate geomorfologică aparținătoare Depresiunii colinare a Transilvaniei) de terminația sudică și sud-estică a M-șilor Metaliferi -Trascău (subunități montane ale Apusenilor de Sud).

Strict, amplasamentul propus se încadrează în zona de racord a bazei versantului deluros stâng al râului MUREȘ cu albia majoră a acestuia, zona care, actualmente, nu este supusă riscului de inundabilitate.

Amplasamentul dat prezintă o articulație de suprafețe cvasi-plane, orizontale și/sau ușor sub-orizontale, cu un grad bun de stabilitate generală și locală – din punctul de vedere al potențialului de degradare prin declanșarea sau reactivarea de alunecări de teren și/sau de apariție a altor fenomene geodinamice distructive ( prăbușiri de teren, eroziuni intense – longitudinale și/sau transversale, spălări în suprafață excesive, inundații etc. ).

Evident, eventualele lucrări de sistematizare/ resistemizare verticală a amplasamentului vor fi astfel proiectate și executate încât să conserve gradul bun de stabilitate generală și locală a acestuia și, în același timp, să asigure colectarea și drenajul corect/optim al apelor meteorice.

Amplasamentul cercetat se încadrează în sectorul extrem sud-vestic al Bazinului Transilvaniei, bazin format prin afundări, diferențiate ca amplitudine, ale unor blocuri din cadrul structogenului din interiorul „arcului carpatic” (care inițial, foarte probabil, avea rol de „masiv median/central”, delimitat de „fosele periferice ale geosinclinalelor alpine” – prin care au fost regenerate o serie de teritorii cu structuri vechi, hercinice, deja consolidate), blocuri delimitate de două serii de fracturi profunde, cvasi-ortogonale (seturile de falii carpatice și respectiv falile de tip pannonic), produse ca efect al diastrofismului iaramic, cu manifestări locale predominant disjunctive/rupturale.

În timpul paleogenului-miocenului inferior, Bazinul Transilvaniei în ansamblu a fost supus unor mișcări oscilatorii care au ca prim efect punerea în loc a unor alternante ale depozitelor de facies marin cu cele lagunar- continentale (ale eocenului), simultan cu apariția unei serii de trasgresiuni și regresiuni (în timpul miocenului inferior), perioada în care se încheie, un prim ciclu de sedimentare în aria bazinului transilvan (printr-o prima exondarea generală a sa).

Tortonianul aduce o nouă mare trasgresiune și marchează astfel, începutul celei de a doua etapă a evoluției proceselor de sedimentare din cadrul Bazinului Transilvaniei, etapa care, la rândul ei, se încheie cu ultima exondare generală – exondarea post-pliocena.

În zona amplasamentului apar la zi formațiunile atribuite oligocenului : conglomerate, gresii friabile, argile marnoase vargate (brun -roșcate la cenușii-verzui și/sau violacee), atribuirea vârstei acestor depozite, cu structura încrucișată tipică pentru sedimentarea în mediu continental fluvio-lacustru, cu frecvente secvențe torențiale s-a făcut indirect, în baza raporturilor stratigrafice cu marnelile cenușii ale miocenului inferior și prin determinarea de numuliți de vârstă eocena (priabonian) în elementele calcaroase ale intercalațiilor de conglomerate.

Odată cu exondarea finală a zonei (post- pliocena) se produce și schițarea și desăvârșirea rețelei hidrografice actuale – începând astfel, să fie generate, transportate și redepute formațiunile aluvionare cuaternare (pleistocen-superior- holocene) corelabile cu ultimele două glaciații – Riss și Wurm, aluviuni cu granulometrie variabilă, de la fina la medie- grosiera, depuse în zonele de luncă/albie majoră și/sau de terasă.

Fenomenele de alterare fizico-mecanică hipergena/subaeriana generează și celelalte tipuri de depozite superficiale : eluvii, deluvii, proluvii, coluvii etc. relativ subțiri (cu grosimi de ordinul metrilor) și depuse în ariile de creastă/platou și/sau de versant deluros, pe formațiuni pre-/ante- cuaternare.

Amplasamentul obiectivului proiectat este inclus într-o zonă care prezintă un grad bun de stabilitate generală și locală (neexistând pericole iminente de degradare prin declanșarea sau reactivarea de alunecări de teren și/sau de apariție a altor fenomene geodinamice distructive: prăbușiri de teren, eroziuni intense – longitudinale și/sau transversale, spălări în importanță importante, inundații etc.) eventualele lucrări de sistematizare/resistemizare verticală a amplasamentului în cauză, vor fi astfel proiectate și executate încât să conserve gradul bun de stabilitate generală și locală a acestora și, în același timp, să asigure colectarea și drenajul corect/optim al apelor meteorice.

#### Cadrul geomorfologic, hidrografic și ecologic

Geomorfologia: Amplasamentul este situat pe terasa a - I - a râului Mureș.

Cel mai important curs de apă din zonă este râul Mureș care, împreună cu râurile AMPOI și SEBEȘ și cu o serie de alți tributarii locali, de rang inferior (vâi minore) drenează întreaga rețea hidrografică cu caracter permanent și/sau semipermanent- torențial.

În zona amplasamentului apele subterane se organizează ca acumulări freatice cu cea mai largă extindere, cantonate fiind în baza aluviunilor grosiere ale luncii la contactul acestora cu roca de bază cvasi – impermeabilă, la adâncimi variabile, de sub 3.00 – 4.00m, la peste 7.00 – 8.00m de la nivelul terenului natural actual.

Aceste ape subterane, cu drenaj general spre emisarii naturali locali ( cu unele descărcări sub forma de izvoare de panta – concentrate sau difuze, permanente și/sau sezoniere) – nu prezintă față de elementele de beton sau beton armat ale construcțiilor, cu care vin în contact, un posibil caracter agresiv ( cu totul accidental au fost întâlnite ape cu agresivitate general acidă și/sau sulfurică de intensitate foarte slabă ).

În cazul de față, se consideră că apele subterane, din cadrul amplasamentului, nu vor afecta, permanent sau secvențial fundațiile obiectivului nou-proiectat.

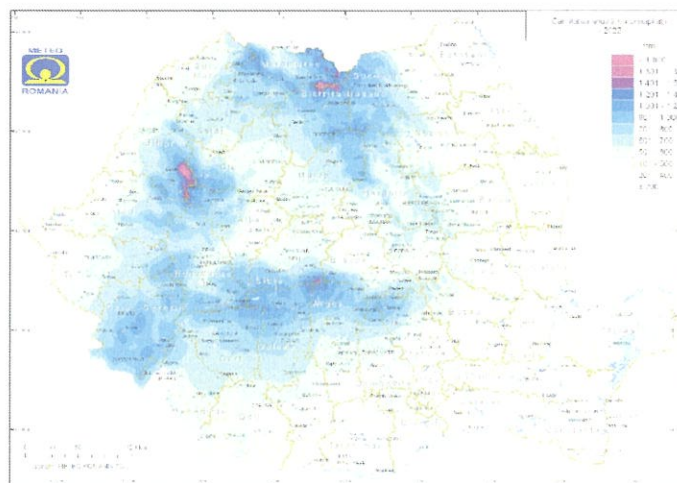
Categoria geotehnică :

- Condiții de teren : terenuri bune ( 2 puncte )
- Apa subterană – fără epuisme ( 1 punct )
- Clasificarea construcției după categoria de importanță : normală ( 3 puncte )
- Vecinătăți : - fără risc ( 1 punct )
- Zona seismică : ( 0 puncte )

Cu un punctaj de 7 puncte ( situat în domeniul 6...9 puncte), lucrarea în cauză se încadrează în Categoria Geotehnică 1, caracterizată prin Risc Geotehnic redus.

Localitatea se încadrează tipului continental-moderat specifica zonalității de deal și cu mici diferențe locale cu aspect microclimatic determinate de poziționarea în apropierea cursurilor de apă ori a zonelor depresionare împădurite. Menționăm tendința de încălzire specifica ultimilor ani.

Valori medii ale precipitațiilor 501/600 mm



Condiții climaterice nefavorabile 15 Nov la 15 Martie.

Imobilul este situat la nivelul drumului de acces ne-modernizat, aflat în plan de modernizare de către Primăria Ciugud, fără restricții de tonaj. Acesta dispune parțial de utilitățile existente în zona.

(a) Zonarea seismică (b) evaluarea acțiunii zăpezii (c) evaluarea acțiunii vântului, (d) alunecări de teren (e) riscuri de inundații

(a) Conform normativ P100-1/2013, accelerația terenului pentru proiectare (componenta orizontală a mișcării) amplasamentul se încadrează în zona seismică de caracterizată prin:

- Accelerația terenului pentru proiectare  $a_g = 0.15 \text{ g}$

-Valoare perioada de colț  $T_c = 0.70 \text{ s}$

Interval mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

b) Conform Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-3/2012 respectiv, evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin:

$s_k = 1.5 \text{ kN/m}^2$

Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol  $s_k$ ,  $\text{kN/m}^2$ , pentru altitudini  $A \leq 1000 \text{ m}$

Nota: Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este definită cu 2% probabilitate de depășire într-un an (interval mediu de recurență  $IMR=50$  ani)

(c) Conform Cod de proiectare - Indicativ CR 1-1-4/2012- evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor amplasamentul se încadrează în zona caracterizată prin:

presiunea dinamică a vântului  $q_b = 0.4 \text{ kPa}$  având  $IMR = 50$  ani

(d) Harta regională a probabilității alunecărilor de teren

Nivel de risc mediu scăzut al fenomenelor gravitaționale de suprafață de tipul averselor cu rezultate în scurgeri nepermanente de tip siroire, scurgeri pe versanți – ogase , ravene, alunecări cu o rată medie de probabilitate a apariției care se pot manifesta sezonier, izolat , în special la dezgheț ,ploi torențiale sau fenomene extreme

(e) Riscuri de inundații – Conform LEGII nr.575 / 2001 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural” amplasamentul este în evidență dar se poate considera fără riscuri cauzat de distanță și elevația față de principalul factor hidrografic al zonei, râul Mureș care are albiile regularizate și cu sisteme de hidroșospodărire (de tip SGA) de prevenire, complexe , atât în aval cât și în amonte raportat la locație.

#### Caracteristicile de îngheț – încadrare, recomandări.

Adâncimea medie de îngheț , conform STAS 6054/77 și NP 112/2004, este de cca 0.80 – 0.90m de la nivelul  $T_s/T_n$  actual, valori care se referă la situațiile intra – și respectiv, extra -villane.

#### INFORMATII OBTINUTE DIN CERCETAREA TERENULUI DE FUNDARE

Având în vedere categoria de importanță a obiectivului în cauză, elementele prezentate prin tema de proiectare, încadrarea lucrării în categoria geotehnică 1, caracterizată prin risc geotehnic redus și buna cunoaștere a zonei, sub aspect geotehnic, pentru amplasamentul obiectivului în cauză s-a considerat suficientă executarea de observații directe de teren, extrapolarea și/sau reutilizarea datelor cunoscute din amplasamente similare, complete cu executarea a trei foraje geotehnice de control, cu adâncime de cca 6.00 m ( executate în iunie 2023 ).

Prin coroborarea acestor date, în cadrul amplasamentului propus, s-a evidențiat o stratificație superficială, simplă, relativ uniformă, cvasi-orizentală, a cărei succesiune verticală se prezintă astfel :

- În suprafață, apare un strat de sol vegetal argilos, negru- cafeniu la cenușiu, tare, cu răspândire cvasi-generală și grosimi de cca 0.80-0.90 m.



- În adâncime, până la cca 2.90-3.50 m apar o serie de depozite cu granulometrie mai fină, constituite rocă din : argile prăfoase, argile nisipoase, argile prăfoase- nisipoase și nisipuri argiloase, cafenii-gălbui, plastic vârtoase.
- La partea inferioară a profilului, sub adâncimile menționate, apar aluviunile grosiere constituite din : nisipuri medii- grosiere cu elemente de pietriș, cu sau fără liant argilos- prăfos și bolovănișuri cu pietriș și nisip, cenușii, ușor umede la săturate, cu indesare medie-mare și care, repauzează direct pe stratul de rocă de bază supra- consolidată ( alternanțe de argile marmoase și nisipuri ușor gresificate vărgate-brun roșcate la cenușii-verzui și/sau violacee – atribuite oligocenului ).

În cadrul amplasamentului propus, terenurile evidențiate, în condițiile de fundare preconizate, nu prezintă contractilitate ridicată și practic, nu pot conduce la apariția de tasări diferențiale semnificative.

În conformitate cu Normele Ts, terenul din săpăturile executate manual sau mecanizat, în masa depozitelor superficiale, deluvio-coluviale cu granulometrie fină, se va încadra la „ categoria teren tare ” și respectiv la „ clasa a II - a ”. Pentru asigurarea stabilității pereților săpăturilor, acolo unde se consideră necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor coezive ( dulapi de lemn așezați orizontal cu interspații de 0.21- 0.60 m ).

Pe timpul execuției se recomandă că depozitarea pământului excavat să nu se facă la distanțe mai mici de cca 0.50-1.00 m față de limitele săpăturilor, pentru asigurarea stabilității pereților acestora.

Pământurile rezultate din săpături se vor putea utiliza ca materiale de umplură cu condiția depunerii lor sistematice, în strate succesive de cca 0.15 – 0.30 m grosime și a compactării lor controlate, manual și/sau mecanizat, până la atingerea unor grade de compactare  $D_{med} > 98\%$  și  $D_{min} > 95\%$  din valorile Proctor obținute pe probe medii ale pământurilor puse în operă. Dacă la cotele de fundare indicate apar umplături antropice recente și/sau strate plastic moi la curgătoare, săpăturile pentru fundații se vor adânci până la interceptarea stratului bun de fundare și la realizarea unei încăstrări a fundațiilor de minimum 0.20 m în stratul respectiv.

Dacă stratul indicat pentru fundare apare la cote superioare celor indicate, săpăturile pentru fundații se vor opri la acele cote superioare care asigura înălțimea minima constructivă a tălpii/blocului de fundare, depășirea adâncimii de îngheț și încăstrarea minimă de cca 0.20 m în stratul bun pentru fundare.

Pe timpul întregii perioade de execuție și de exploatare a obiectivelor nou proiectate se vor acorda o atenție deosebită măsurilor de conservare a umidității naturale din cuprinsul întregii zone active de sub fundații.

După executarea săpăturilor pentru fundații se vor solicita proiectantului de rezistență și geo-tehnicianului examinarea acestora și a terenului de fundare și avizarea continuării lucrărilor – turnarea betoanelor în toate fundațiile.

## EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

Conform Normativului NP 074 / 2014 intitulat „NORMATIV PRIVIND PRINCIPIILE, EXIGENȚELE ȘI METODELE CERCETĂRII GEOTEHNICE A TERENULUI DE FUNDARE”, se stabilește nivelul de risc geotehnic:

Factorii de avut in vedere- norma	CORELARE		
	PUNCTAJ	PUNCTAJ	PUNCTAJ
Condițiile de teren	<u>Terenuri bune</u> <u>2</u>	<i>Terenuri medii</i> 3	Terenuri dificile 6
Apa subterana	<u>Fara epuismențe</u> <u>1</u>	Cu epuismențe normale 2	Cu epuismențe excepționale 4
Clasificarea construcției după categoria de importanță	<i>Redusa</i> 2	<u>Normala</u> <u>3</u>	Deosebita, excepționala 5
Vecinatati	<u>Fara riscuri</u> <u>1</u>	Risc moderat 3	Risc major 4
Zona seismică	<u>Scazuta <math>a_g &lt; 0,15g</math></u> <u>0</u>	Normala $a_g = (0.15 \dots 0.25)g$ 1	Importanța $a_g \geq 0,25g$ 2

Nr. crt.	Riscul geotehnic		Categorია geotehnică
	Tip	Limite punctaj	
<u>1</u>	<u>Redus</u>	<u>6...9</u>	<u>1</u>
2	Moderat	10...14	2
3	Major	15...21	3

La punctajul stabilit pe baza punctajelor de mai sus 7-8 puncte ( situat în domeniul 6...9 puncte), lucrarea în cauză se încadrează în Categoria Geotehnică 1, caracterizată prin Risc Geotehnic Redus .

Rezultă un total de 7 puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al :

Categoriei riscului geotehnic : REDUS-pentru proiectul propus

**Obiectivul de realizat se încadrează conform NP 074-2014 în :**

**categorია geotehnică = 1**

Stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament, recomandări :

- Imobilul -teren are o suprafață relativ plană, este stabil gravitațional, cu usoare urme de siroire la nivel superficial.

- Nu sunt vizibile urme semnificative de procese gravitationale de versant de tip siroire, scurgeri pe versanti local acestea putand apareea in timpul precipitatiilor abundente ori a topirii bruste a zapezii si anume apele de suprafata genereaza pe intervale scurte de timp prin infiltrare ori spalare instabilitatea versantilor actionand prin reducerea parametrilor mecanici ai rocilor respective, scaderea coeziunii stratelor, a indicelui de rezistenta la forfecare , cresterea umiditatii , umezirea argilelor cunoscute ca hidrofile – active in raport cu apa – pamanturi potential PUCM.
- La nivel local : se recomanda mentinerea si inmultirea vegetatiei de pe versant sau plantari de pomi , arbusti etc. cu rol de fixare datorita radacinilor si a absorbtiei umezelii prin capilaritate.
- Se recomanda , intretinerea sau imbunatatirea sistemelor adiacente de drenaj, scurgere din categoria : santuri , rigole de scurgere ori alte lucrari de drenaj cu rol benefic in stabilitatea gravitationala si structurala la nivel local si zonal.
- Se recomanda inaintea trasarii , aducerea terenului la un nivel de elevatie care raportat la viitoarea amenajare a terenului sa permita drenajul, colectarea fiind asigurata .
- Se va concepe un sistem de drenaj cu atentie cuvenita descarcarii gravitationale ( elevatia- („caderea”) al apelor meteorice sau uzate provenite de pe proprietate.

#### STRATUL DE FUNDARE:

- Stratul superficial constituit din argile prăfoase, argile nisipoase si/sau argile prăfoase-nisipoase, cafenii-gălbui, plastic vârtoase.

#### ADANCIMEA DE FUNDARE:

- Se va preciza de către proiectantul de rezistenta — din considerații constructive si/sau de sistematizare verticala; din punct de vedere geotehnic se impune realizarea unei adâncimi de fundare de minimum 0.90-1.00m de la nivelul Ts/Tn actual.

#### CAPACITATEA PORTANTA:

- Se precizează valoarea presiunii convenționale de baza (specifica pentru lățimi de fundare B-1.00m si adâncimi de fundare D=2.00m) : **Pconv. = 320 kPa.**
- Proiectantul de rezistenta urmează a efectua corecțiile (Cb) si (Cd) pentru lățimi de fundare (B) si adâncimi de fundare (D) diferite de 1.00 si respectiv 2.00m (pentru presiunea convențională) si verificările la stările limita de capacitate portanta, pe care le considera necesare (conform NP 1 12-14)].

#### CONCLUZII SI RECOMANDARI.

- In cadrul amplasamentului propus, terenurile evidențiate, in condițiile de fundare preconizate, nu prezinta contractilitate ridicata si practic, nu pot conduce la apariția de tasări diferențiale semnificative.

#### CONDITII DE FUNDARE -recomandări si masuri de proiectare ,constructive, organizatorice si de execuție: CTN

În conformitate cu Normele Ts, terenul din săpăturile executate manual sau mecanizat, în masa depozitelor superficiale, deluvio-coluviale cu granulometrie fină, se va încadra la „ categoria teren tare” și respectiv la „ clasa a II - a ”. Pentru asigurarea stabilității pereților săpăturilor, acolo unde se consideră necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor coezive ( dulapi de lemn așezați orizontal cu interspații de 0.21- 0.60 m ).

Pe timpul execuției se recomandă că depozitarea pământului excavat să nu se facă la distanțe mai mici de cca 0.50-1.00 m față de limitele săpăturilor, pentru asigurarea stabilității pereților acestora.

Pământurile rezultate din săpături se vor putea utiliza ca materiale de umplură cu condiția depunerii lor sistematice, în strate succesive de cca 0.15 – 0.30 m grosime și a compactării lor controlate, manual și/sau mecanizat, până la atingerea unor grade de compactare  $D_{med} > 98\%$  și  $D_{min} > 95\%$  din valorile Proctor obținute pe probe medii ale pământurilor puse în operă. Dacă la cotele de fundare indicate apar umplături antropice recente și/sau strate plastic moi la curgătoare, săpăturile pentru fundații se vor adânci până la interceptarea stratului bun de fundare și la realizarea unei încastrări a fundațiilor de minimum 0.20 m în stratul respectiv.

Dacă stratul indicat pentru fundare apare la cote superioare celor indicate, săpăturile pentru fundații se vor opri la acele cote superioare care asigura înălțimea minima constructivă a tălpii/blocului de fundare, depășirea adâncimii de îngheț și încadrarea minimă de cca 0.20 m în stratul bun pentru fundare.

Pe timpul întregii perioade de execuție și de exploatare a obiectivelor nou proiectate se vor acorda o atenție deosebită măsurilor de conservare a umidității naturale din cuprinsul întregii zone active de sub fundații.

După executarea săpăturilor pentru fundații se vor solicita proiectantului de rezistență și geotehnicianului

#### Măsuri constructive în cazul fundării la adâncimea minimă indicată

În cazul fundării directe la adâncimea minimă indicată mai sus și pentru construcții fără condiții speciale de exploatare, pentru prevenirea degradărilor sunt suficiente de regulă următoarele măsuri:

- a ) *Secționarea clădirii și fundației în tronsoane de maximum 30 m, prin rosturi de tasare;*
- b ) *Conductele purtătoare de apă ce intră și ies din clădiri vor fi prevăzute cu racorduri elastice și etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor;*
- c ) *Se recomandă realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor, trotuarul din jurul construcțiilor, care va avea lățimea minimă de 1 m se va așeza pe un strat de pământ stabilizat, în grosime de 20 cm, prevăzut cu pantă de 5 % spre exterior. El trebuie să fie etanș, putând fi confecționat din asfalt turnat sau din dale, din piatră sau din beton, rostuite cu mortar de ciment sau mastic bituminos. Etanșeitatea în timp necesită o bună compactare a stratului de pământ stabilizat;*
- d ) *Evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea apelor de pe acoperiș trebuie făcută prin burlane la rigole impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debușee asigurate și preferabil direct în rețeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să evite stragnarea apelor superficiale la distanțe mai mici de 10 m în jurul fiecărei construcții.*
- e ) *Se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori ornamentali, pomi fructiferi, arbuști sau plante perene în apropierea construcțiilor, cu un spațiu între clădire și copac de 3 m ... 5 m, în funcție de importanța construcției, natura arborilor și potențialul de contracție umflare a terenului.*
- f ) *Anexele clădirilor (scări, terase, etc.) vor fi fondate de regulă la aceeași adâncime cu construcțiile respective, pentru a se evita degradarea lor datorită tasărilor sau umflărilor diferite de la un punct la altul.*

În funcție de tendințele și posibilitățile de deformare a terenului prin contracție sau umflare, se va studia fie legarea rigidă a anexelor construcțiilor, fie separarea lor completă și tratarea independentă.

g ) Urmărirea comportării și mișcării construcțiilor (deplasări, înclinări), se va efectua conform prevederilor și după metodele din:

- STAS 2745-90 "Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topografice";
- C 61-94 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea deformațiilor terenului de fundare al construcțiilor prin metode topografice".

#### Măsuri constructive în cazul fundării la o adâncime cuprinsă în zone de variație sezonieră a umidității

În cazul fundării la o adâncime mai mică decât cea prevăzută mai sus în special PUCM cu contractilitate foarte mare sau mare (cf. STAS 1243-88), pe lângă măsurile anterioare sunt necesare unele măsuri constructive speciale ce se stabilesc de proiectant în vederea asigurării rezistenței, stabilității și exploatații normale a tuturor construcțiilor fundate pe PUCM.

Aceste măsuri speciale sunt următoarele:

a ) trotuarul etanș din jurul construcției va avea lățimea minimă de 1,50 m și se va așeza pe un strat de pământ stabilizat.

b ) reducerea umflării terenului prin mărirea presiunii efective pe talpa fundației, până la o valoare cel puțin egală cu presiunea de umflare, stabilită conform spectrului cu traiectoriile modificărilor de stare rezultate în urma încercărilor edometrice multiple, care însă nu va depăși capacitatea portantă a terenului, stabilită conform STAS 3300/2-82 "Terenul de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe".

c ) presiunea orizontală de umflare, care în cazul argilelor supra-consolidate poate fi chiar mai mare decât presiunea verticală de umflare, se manifestă prin împingeri asupra fețelor laterale ale fundațiilor și pereților exteriori sau asupra lucrărilor de susținere.

d ) prevederea unor structuri sau a unor măsuri constructive care să permită preluarea împingerilor sau deplasărilor neuniforme cauzate de umezire, respectiv uscarea terenului de fundare:– Centuri de beton armat, continue pe întreaga lungime a pereților exteriori și interiori, portanți sau autoportanți, amplasate la fiecare nivel al construcției, inclusiv la nivelul solului.

Calculul se va efectua pe baza sensului predominant al deformației terenului, în funcție de condițiile din momentul executării fundației (anotimp ploios sau secetos). Efectele deformațiilor neuniforme vor fi considerate acțiuni temporare de lungă durată.

– Proiectarea unor construcții puțin sensibile la deformarea neuniformă a terenului de fundare, în cazurile în care este necesar o asigurare de grad I.

În acest sens se pot proiecta fie construcții cu structură foarte rigidă (ca să poată prelua în bune condiții eforturile suplimentare ce apar în suprastructură), fie construcții flexibile (care să se adapteze la deformațiile specifice terenului). Structura trebuie proiectată astfel încât să asigure rigiditatea, respectiv flexibilitatea construcției atât în plan vertical cât și în plan orizontal. – Îmbinările elementelor de rezistență din beton armat prefabricat trebuie proiectate și realizate cu luarea în considerare a efectelor deformării neuniforme a terenului.

*Calcululele se vor efectua pe baza celor mai defavorabile ipoteze privitoare la contracția sau umflarea terenului, funcție de condițiile de umiditate rezultate din studiile geotehnice și din momentul execuției fundației. Efectele deformațiilor neuniforme vor fi considerate acțiuni temporare de lungă durată.*

#### Măsuri privind organizarea și execuția lucrărilor de fundații inclusiv pe PUCM

Înainte de începerea săpăturilor pentru fundații, este absolut necesar ca suprafața terenului să fie curățată de frunze, crengi, buruieni și când este cazul, de zăpadă. Pământul vegetal rezultat din săpare va fi depozitat în afara perimetrului construit. Nivelarea se va face cu pante de scurgere spre exterior, spre a nu permite stagnarea apelor din precipitații și scurgerea lor în săpăturile pentru fundații. Scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de șanțuri de gardă ce vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru.

*Trasarea pe teren se face după executarea curățirii și nivelării terenului.*

*Aceste lucrări se vor prevedea în proiect ca lucrări de bază.*

- Se va avea în vedere menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă de siguranță față de vecinătăți
- Toate lucrările ciclului zero se vor efectua pe tronsoane, fără întreruperi și în timp cât mai scurt, pentru a se evita variațiile importante de umiditate a pământului activ în timpul execuției.
- Ultimul strat de pământ, de circa 30 cm grosime, din săpătura pentru fundație trebuie excavat pe porțiuni eșalonate în timp – pe măsura posibilității de execuție a fundațiilor în ziua respectivă – și imediat înainte de turnarea betonului în fundație, pentru a se evita efectele negative cauzate de variațiile de umiditate.
- În cazul în care nivelul de fundare al construcției se află în zone de variație sezonieră a umidității pământului, executantul este obligat să solicite prezența proiectantului înainte de începerea turnării betonului în fundații, pentru a verifica măsura în care ipotezele luate în considerare la proiectare corespund cu situația reală din teren.
- Umpluturile sub pardoseli se vor executa fie din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare (dacă se dispune de un astfel de material în zonă), fie din PUCM stabilizate; în toate cazurile, umpluturile vor fi bine compactate, în straturi de 15 cm ... 20 cm grosime, fiind interzisă utilizarea în acest scop a materialelor drenante.
- Soluția de realizare a umpluturilor va fi, în mod obligatoriu, menționată în proiectul de execuție.
- Pentru controlul realizării umpluturilor de orice fel, se va proceda conform STAS 1913/13-83, aceste lucrări fiind prevăzute în proiect ca lucrări de bază.
- Stabilizarea PUCM folosit la umpluturi, care se realizează cu scopul de a se reduce umflarea relativă a pământului sub limita care-l face insensibil la variațiile de umiditate, se poate efectua fie prin metode chimice, fie prin degresare cu nisip.
- Încercările pentru stabilirea proporțiilor optime de praf de var nestins sau de nisip grăunțos, constau din efectuarea în laborator a unor amestecuri de probă cu PUCM ce urmează a fi stabilizat, cărora li se determină capacitatea de variație a volumului.
- Necesitatea sprijinirii pereților săpăturilor de fundație se va stabili ținând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, gradul de fisurare și umiditatea terenului, regimul de curgere a apelor subterane, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată etc.

*Schimbarea cotei fundului gropii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului, având în vedere următoarele:*

- Ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundații, existența unui teren bun de fundație la o cotă superioară celei menționate în proiect.
- Coborârea cotei fundului gropii de fundație sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.
- Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrări ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar și de geotehnician.

\* Conform normativelor pe parcursul executării lucrărilor beneficiaul/executantul are obligația de a solicita prezența geotehnicianului pe șantier la atingerea cotei de fundare și ori de câte ori se constată neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic și dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului și caracterului apelor subterane. În caz contrar autorul studiului este exonerat de orice răspundere ulterioară pentru amplasamentul studiat.

$P_{conv}$ -s-a calculat conform STAS 3300/2/85 și este valabilă pentru  $D_f = 2.0$  m și  $B = 1.0$  m.

Pentru alte lățimi ale tălpii fundației sau alte adâncimi de fundare  $P_{conv}$  se calculează conform STAS 3300/2/85 pct. B2.

Adâncimea de îngheț dată de STAS 6054/77 este de 0.90 m.

Formula de calcul pentru depășirea  $D_f = 2.0$  m și  $B = 1.0$  m.

$P_{conv} = P_{conv} + C_b + C_d$  în kPa, unde :

$P_{conv}$  = presiunea convențională inițială pe cat. de strat în kPa

$C_b$  = corecția de lățime în kPa

$C_d$  = corecția de adâncime în kPa

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile:

- la încărcări centrice:
  - $p_{ef} \leq p_{conv}$  și
  - $p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$
- la încărcări cu:
  - excentricități după o singură direcție:
    - $p_{ef\ max} \leq 1,2 p_{conv}$  în gruparea fundamentală;
    - $p'_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$  în gruparea specială;
  - excentricități după ambele direcții:
    - $p_{ef\ max} \leq 1,4 p_{conv}$  în gruparea fundamentală;
    - $p'_{ef\ max} \leq 1,6 p_{conv}$  în gruparea specială;

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

$p_{conv}$  – presiunea convențională de calcul;

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

Proiectantul constructor va alege adâncimea de fundare cât și lățimea fundațiilor astfel încât  $p_{ef} < p_{conv}$

Studiul geotehnic se prezintă anexat prezentei documentații și conține caracteristici geo-fizice ale terenului din amplasament, date geologice, geotehnice, precum și date despre natura terenului de fundare, nivelul pânzei freatice.

#### **h) Situația utilităților tehnico-edilitare existente:**

În prezent, imobilul nu este conectat la rețelele edilitare existente, deoarece nu există construcții pe amplasament.

În imediata proximitate există rețele tehnico edilitare după cum urmează:

- rețea de curent electric
- rețea de apă potabilă

- o buna rețea de canalizare menajeră
- o rețele de telecomunicații diverse (telefonie și internet)

#### Rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare

Nu se cunosc existența unor rețele edilitare pe amplasament care să necesite relocare.

Din datele publice nu reiese faptul că amplasamentul ar aparține vreunei instituții care să facă parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

#### **i) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția:**

Vulnerabilitățile naturale sunt de ordin redus iar printre factorii antropici probabil elementul demn de amintit este poluarea cauzată de diversele activități umane. Aceasta este însă redusă și nu afectează în mod negativ investiția propusă.

Proiectul prevede măsuri de adaptare la schimbările climatice, la prevenirea și gestionarea riscurilor.

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate de implementarea proiectului s-a realizat ținând cont atât de elementele specifice noii construcții, cât și de elemente extraordinare care pot apărea independente de factorul uman, respectiv apariția unor evenimente catastrofale (riscuri naturale).

Soluțiile propuse prin proiect vizează rezistența în fața dezastrelor prin evaluarea și reducerea impactului fenomenelor excepționale. Posibilele dezastre identificate specifice amplasamentului sunt:

- riscul seismic,
- riscul de inundații,
- acțiunea zăpezii asupra construcțiilor,
- acțiunea vântului asupra construcțiilor,
- riscul de incendiu

În elaborarea proiectului s-au respectat cerințele impuse de normele tehnice prezentate în normative, legi și reglementări tehnice în vigoare (Legea nr. 10/1995, P100-3/2008- Cod de proiectare seismică a clădirilor existente, P100-1/2013 - Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, CR 1-1-3/2012 - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, CR 1-1-4/2012 - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, P 118-1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor, SR EN 1990:2004 - Acțiuni în construcții). În acest sens soluțiile descrise sunt adaptate la reducerea impactului dezastrelor naturale (risc seismic, risc de inundații, acțiunea zăpezii asupra construcțiilor, acțiunea vântului asupra construcțiilor, risc de incendiu).

#### **j) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată:**

Nu este cazul.



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

#### „CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD”

- școală verde -

##### a) Caracteristicile tehnice și parametri specifici:

##### I. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune

Dovada deținerii corpului de proprietate se face cu EXTRAS DE CARTE FUNCIARA:

**TEREN INTRAVILAN: Nr. CF: 90538 ; -Nr. Topografic/Nr. Cadastral: 90538**, intabulat, drept de proprietate, dobândit prin Lege, cota actuală 1/1 - proprietar COMUNA CIUGUD, domeniul public.

Poziție transcrisă din CF 90456/Ciugud, înscrisă prin încheierea nr. 68513 din 10/09/2020; poziție transcrisă din CF 83526/Ciugud, înscrisă prin încheierea nr. 33433 din 19/03/2020; poziție transcrisă din CF 83622/ Ciugud, înscrisă prin încheierea nr. 33529 din 19/03/2020; poziție transcrisă din CF 83527/Ciugud, înscrisă prin încheiere nr. 33434 din 19/03/2020.

La momentul realizării prezentei documentații nu există informații despre existența unor drepturi de servitute sau preemțiune.

##### II. Includerea construcției existente în lista monumentelor istorice situri arheologice arii naturale protejate precum și zonele de protecție a acestora și în zone construite protejate:

Nu este cazul.

##### III. Informații, obligații, constrângeri, extrase din documentațiile de urbanism

Extras din CU nr. 179/ 02.12.2021:

Imobil teren în suprafață de 5572 mp, este situat în intravilanul localității Ciugud, conform PUG. Imobilul, teren înscris în CF nr. 90538 Ciugud, nr. cad. 90538 fiind în proprietate PRIMARIA MUNICIPIULUI REGHIN - DOMENIUL Privat, intabulat cu drept de proprietate cotă actuală 1/1 parte.

Sarcini sau servituți: nu sunt, conform extrasului CF

Conform PUG și RLU aprobate: Vn- zona spațiilor verzi publice amenajate cu acces nelimitat

Conform PUZ aprobat UTR – Vesa - Zonă verde cu funcțiuni de educație, sport, agrement

Alte restricții: NU ESTE CAZUL;

Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice.

Folosința actuală: „pășune ”.

Destinația stabilită prin PUZ : Imobilul - teren este situat în „Parc central cu dotări de educație, cultură, sport-agrement, servicii, comerț și zonă rezidențială” a comunei Ciugud, aprobat prin HCL nr. 7/2020.

Zona de impozitare: "C".

#### **IV. Categoria și clasa de importanță:**

La evaluarea necesității satisfacerii cerințelor de calitate și la determinarea categoriei de importanță s-a procedat în conformitate cu prevederile Legii 10/1995.

Determinarea categoriei de importanță (conf. Regulament Anexa 3 la Hotărârea 766/1997):

Tabel 1

nr crt	Factori determinanti	Criterii asociate	Punctaj p(i) obiectiv	k
1	Importanta vitala	i) oameni implicati direct in cazul unor disfuncțiuni ale constructiei	1	1
		ii) oameni implicati indirect in cazul unor disfuncțiuni ale constructiei	2	
		iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfuncțiuni ale constructiei	1	
2	Importanta social-economica si culturala	i) marirea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei	2	1
		ii) ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva	2	
		iii) natura si importanta functiunilor respective	4	
3	Implicare ecologica	i) masura in care realizarea si exploatarea constructiei in perturbarea mediului	1	1
		ii) gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit	1	
		iii) rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit	1	
4	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	i) durata de utilizare preconizata	6	1
		ii) masura in care performantele alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei solicitarilor pe durata de utilizare	1	
		iii) masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare	2	
5	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i) masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu	2	1
		ii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evalueaza defavorabil in timp	2	
		iii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea cladiri	1	
6	Volumul de munca si de materiale necesare	i) ponderea volumului de munca si de materiale inglobate	4	1
		ii) volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia	2	
		iii) activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia	1	

Tabel 2

nr crt	Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
1	Inexistent	0
2	Redus	1
3	Mediu	2
4	Apreciabil	4
5	Ridicat	6

Formula de calcul 
$$P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$$

**Punctaj total = 12**

Tabel 3

	Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
1	Exceptionala (A)	>30
2	Deosebita (B)	18-29
3	Normala (C)	6-17
4	Redusa (D)	<5

Astfel se determina categoria de importantă a construcției ca fiind **categoria C -normală**

În conformitate cu Prevederile P100-1-2013 Tabelul A1.1 construcția se încadrează în **Clasa II de importantă**.

**V. Cod în lista monumentelor istorice:**

Nu este cazul.

**VI. Alți parametri în funcție de specificul și natura construcției existente:**

Caracteristicile construcțiilor existente:

Funcțiunea: pășune;

Regim de înălțime: nu e cazul, fiind teren

Suprafața teren: 5572,00 mp

Număr construcții aflate pe teren: nu există construcții pe teren

Procent de Ocupare a Terenului și Coeficient de Utilizare a Terenului - situație existentă

S teren:	5572 mp
Ac:	0,00 mp

Ad:	0,00 mp
POT:	0,00 %
CUT:	0,00

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) se încadrează în Regulamentul General de Urbanism stabilit în PUG Reghin pentru aceasta zona..

### **VII. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI PROPUSE:**

Clădirea analizată prezintă următoarele caracteristici structurale și arhitecturale:

• <b>regim de înălțime:</b>	Parter+1 Etaj;
• <b>forma în plan:</b>	Forma heptagonală regulată;
• <b>dimensiuni maxime în plan:</b>	Dimensiunile sunt situate sub limitele impuse de normativele în vigoare.
• <b>teren de fundare:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adâncimea de fundare se va preciza de către proiectantul de rezistență — din considerații constructive și/sau de sistematizare verticală; din punct de vedere geotehnic se impune realizarea unei adâncimi de fundare de minimum 0.90-1.00m de la nivelul Ts/Tn actual. Talpa fundației va fi încastrată în stratul superficial constituit din argile prafoase, argile nisipoase și/sau argile prăfoase-nisipoase, cafenii-galbui, plastic vartoase.</li> <li>○ Presiunea convențională de bază de calcul (pentru D = 2 m și B = 1 m) va fi: <b>pconv = 320 kPa</b></li> </ul>
• <b>fundații:</b>	○ Fundații de beton
• <b>pereți / structura:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Structura din beton monolit</li> <li>○ Închideri din zidărie de cărămidă termo-eficientă</li> </ul>
• <b>planșeu peste sol:</b>	○ Placa de beton armat

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>planșeu peste parter</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Placa de beton armat</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>acoperiș:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acoperișul este de tip șarpantă cu ferme de lemn respectiv acoperiș terasa înierbat, extensiv</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>învelitoare:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Învelitoarea este realizată cu țiglă ceramica tip solzi respective stratificare specifica pentru acoperiș înierbat de tip extensiv</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>finisaje:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clădirea are finisaje diverse, tencuieli și zugrăveli obișnuite, placări cu cărămidă aparenta cu țesătură specifica, fațade ventilate cu sistem de umbrire pasiv sau casete de tablă ventilate microperforație</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tâmplării:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ tâmplărie vor fi realizate din aluminiu pentru ușile și ferestrele exterioare proiectate</li> <li>○ tâmplăriile interioare (uși interioare și compartimentări transparente vor fi realizate din aluminiu, lemn și sticla după caz conform specificațiilor din documentația de arhitectura.</li> </ul>

#### Finisaje interioare:

- Tâmplărie interioara: aluminiu, lemn și sticla după caz conform specificațiilor din documentația de arhitectura
- Pardoseli : covor d linoleum, rășini epoxidice, parchet, după caz
- Pereți: zidărie din cărămidă ceramica cu goluri, termoefficientă
- Tavane : din lamele de aluminiu

#### Finisaje exterioare :

- Tâmplărie exterioară: din aluminiu, cu sticlă tip termopan, în 3 starturi, cu bariera UV și IR
- Fațade: fațadele sunt finisate în diverse forme pe fețele exterioare respectiv pe fețele curții interioare cu tencuieli și zugrăveli obișnuite respectiv cu placări din cărămidă cu țesere specifică, fațade ventilate placate cu casete de tablă micro perforate, placări cu cărămidă pentru fațade ventilate cu sisteme de umbrire pasiv;
- Învelitoare: țiglă ceramică de tip solzi și acoperiș tip terasă înierbată în sistem extensiv
- Sistem scurgere ape pluviale (jgheaburi / burlane): tablă zincată rectangulară în unele cazuri amplasată în ghene ascunse vopsit în câmp electrostatic

#### Amenajări exterioare

- Zone verzi.
- Alei și platforme placate cu dale de piatră și piatră cubică

**b) Prezentare a minim două soluții de intervenție**

Pentru construcția analizată prin expertiză au fost propuse două soluții, astfel:

**VARIANTA 0/SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC A - nerealizarea unui proiect.**

Nu se realizează nici o construcție nouă. Nu se realizează lucrări de amenajări exterioare. Se păstrează aceleași condiții ca în prezent.

**VARIANTA 1/SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC B: - realizarea unei școli verzi, clădire care sa se încadreze în standardele nZEB+20%**

Construirea unei școli generale extrem de eficiente din punct de vedere energetic în comuna Ciugud.

Unitatea de învățământ va fi construită astfel încât să satisfacă cerințele minime stabilite de NP 010/2022 precum și standardele de referință pentru construcții nZEB și chiar să le depășească pe acestea pentru o eficiență și durată de viață extinsă.

**VARIANTA 2/SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC C: - realizarea unei școli convenționale**

Construirea unei școli generale convenționale sau reconversia și extinderea unei școli existente în comuna Ciugud.

Se va căuta o soluție de ajustare, modificare și/sau extindere a unei clădiri pre existente de școală din comuna Ciugud pe amplasamentele actuale. În acest context se va putea mări capacitatea d primirea a unităților de învățământ de pe raza comunei..

**c) Soluții tehnice și măsurile propuse spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a studiului de fezabilitate:**

Având în vedere propunerile beneficiarului, dar având în vedere și normativele în vigoare și cerințele foarte stricte privind realizarea funcțiunii de școală, spațiile necesare, compartimentările necesare și dotările necesare, se propun două soluții de rezolvare a nevoilor stringente pentru capacități noi în cadrul unităților de învățământ ale comunei.

***VARIANTA 1/Scenariul tehnico-economic B:***

- Se va realiza un corp nou de construcție cu funcțiunea de școală primară;
- Amenajarea exterioară a spațiului prin crearea diverselor curți care să poată fi folosite pentru activitățile recreative și educaționale;
- Amenajarea acceselor pietonale pe amplasament cu acordarea unei atenții sporite ca acestea să fie adaptate nevoilor copiilor și a persoanelor cu dizabilități;
- Realizarea unor instalații noi: instalație de iluminat și prize, iluminat de siguranță, instalație de detectare incendiu;
- Dotarea clădirii cu un sistem de panouri fotovoltaice care să asigure în mare măsură necesarul de curent electric al imobilului;
- Dotarea clădirii cu un sistem cu pompe de căldură care să asigure atât încălzirea și apa caldă menajeră pe timp de iarnă a construcției, cât și aerul condiționat pe perioada de vară;

- Realizarea unui sistem de ventilare cu aport de aer proaspăt care să asigure calitatea aerului în spațiile interioare în conformitate cu normele în vigoare și care să aibă un grad ridicat de recuperare a energiei (căldurii/frigului) - mai mare de 70%
- Toate materialele folosite pentru construirea școlii vor fi conforme normativelor în vigoare;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare, atât la pereții clădirii, placa de pe sol cât și la planșeul peste ultimul nivel;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifugi.
- Sistemele de scurgere de pe acoperiș se vor canaliza spre un sistem de canalizare. Nu este permisă lăsarea burlanelor să se scurgă la baza clădirii;
- Beneficiarul va urmări comportamentul structurii din timp și va anunța expertul de orice modificare structurală sesizată, pentru a putea lua din timp măsurile necesare.
- Având în vedere funcțiunea propusă, se vor respecta toate condițiile impuse de normativele PSI în vigoare privind exploatarea clădirii în condiții de siguranță (accese, căi de evacuare, instalații)

#### **VARIANTA 2/Scenariul tehnico-economic C:**

- Se va mărit capacitatea instituțiilor de învățământ din raza comunei Ciugud prin extinderea școlii existente și cu modernizarea și îmbunătățirea anvelopei termice a construcției existente.
- Se va realiza o extindere pe orizontală și pe verticală pentru a crește suprafața utilă a clădirii.
- Se vor realiza consolidări structurale pentru a asigura standardele de calitate și siguranță în exploatare actuale pentru construcția existentă.
- Se va re-avelopa în totalitate construcția pentru a putea asigura standardele de a reducerea a consumurilor de energie așa cum sunt mandatate în conformitate cu standardul de referință nZEB (obligatorii pentru toate clădirile publice).
- Se va realiza o consolidare generală pentru întreaga structură pentru că aceasta să poată să se conformeze doamnelor în vigoare cu privire la comportamentul construcțiilor în caz de cutremur
- se vor reface instalațiile relevante și se vor introduce sisteme de ventilare pentru a asigura calitate în exploatare necesară în conformitate cu reglementările actuale.
- Se vor schimba finisajele pentru a putea asigura durabilitatea, ușurința în exploatare și gradul de confort necesar

#### Dezavantajele Scenariului C:

- O densificare neplăcută a infrastructurii școlare pe același amplasament
- costuri ridicate de consolidare și modificare pentru a aduce un imobil vechi la standarde de referință contemporane
- reducerea suprafețelor exterioare de joacă și activități a copiilor prin introducerea de corpuri noi de construcție în zonele actualmente neconstruite.
- Dificultate sporită în asigurarea unei calități și durabilități identice cu cea a unei clădiri noi pentru o clădire existentă.
- Consumuri energetice mai ridicate datorită tehnicilor de construcție învechite utilizate la construcțiile deja existente

#### **d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și exigențelor de calitate.**

Scenariul recomandat de către elaborator este în strânsă corelare cu auditul energetic și cu analiza costurilor.

**Avantajele scenariului recomandat: Varianta 1/Scenariul tehnico-economic B**

- Creșterea rezilienței comunității prin asigurarea unei educații de calitate care implicit va conduce la disponibilitatea în viitor a unei forțe de muncă calificată.
- Mărirea durabilității infrastructurii publice prin realizarea unor construcții contemporane, dotate cu tehnologie de ultima ora capabile, să funcționeze cu un consum extrem de redus de energie și cu amprentă de carbon foarte mică pentru o perioadă de timp îndelungată, asigurând astfel sustenabilitatea fondului construit public.
- Construirea unui imobil care să răspundă la necesitățile actuale ale comunității, în special a grupului țintă, anume populația cu vârstă cuprinsă între 6 și 15 ani;
- Posibilitatea proiectării arhitecturale contemporane;
- Se acordă sprijin pentru dezvoltarea localității;
- Dezvoltarea unei nevoi sociale - educație de calitate;
- Siguranță în exploatare;
- **Se reduc consumurile energetice – până la depășirea standardelor de referință nZEB cu peste 20%;**
- **Se reduce amprenta de carbon a construcțiilor publice cu funcțiunea educațională.**
- Se asigură condiții normale pentru desfășurarea activităților specifice;

**e) Identificarea scenariilor tehnico-economice și analiza detaliată a acestora. Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic constructiv tehnic funcțional arhitectural și economic:**

Pentru implementarea investiției propuse s-au luat în considerare mai multe scenarii atât tehnice cât și cu implicații economice pentru a permite alegerea scenariului optimal.

Astfel de scenarii sunt după cum urmează:

**I. Varianta 0/Scenariul A – fără investiție:**

În acest scenariu nu se realizează investiția, așa-zisul scenariu "Do nothing", astfel construcția nu se va ridica pe amplasamentul actual și infrastructura școlară la nivelul comunei va rămâne la stadiul actual.

**II. Varianta 1 (recomandată)/Scenariul tehnico-economic B**

Construirea unei școli generale eficiente din punct de vedere energetic în comuna Ciugud.

Unitatea de învățământ va fi construită astfel încât să satisfacă cerințele minime stabilite de NP 010/2022.

Compartimentarea clădirii va fi în felul următor: la parter vor fi săli de clasă, laboratoare, ateliere și spații recreative pentru învățământul din ciclul primar, iar la etaj vor exista săli de clasă, spații recreative și laboratoare pentru învățământul din ciclul gimnazial.

Holurile generoase proiectate pe fiecare nivel vor primi și funcția de spații recreative pentru diverse activități educative și de relaxare. Atât pentru ciclul primar, cât și pentru cel gimnazial au fost prevăzute câte 10 săli de clasă pentru 15 de elevi, separate pe niveluri, parterul fiind dedicat elevilor mici, iar etajul celor de la gimnaziu. Toate sălile de clasă de la parter au acces direct din exterior, către una din cele 3 curți proiectate, astfel încât să existe continuu o legătură cu mediul natural. Au fost prevăzute câte 2 laboratoare pe nivel, un atelier de gătit, unul de tâmplărie și unul pentru "arts and crafts" (arte plastice și activități creative).

Zona de administrație și conducere a școlii a fost amplasată la parter, spre intrarea principală în școală pentru a facilita interfața cu părinții respectiv cu diversele părți terțe și pentru a asigura o siguranță și un control al fluxului lor potrivit.



Spațiile amenajate vor fi dotate pentru a oferi condiții de învățare și de recreere sigure. Spațiile comune dețin mijloace de iluminat natural și artificial, ventilație naturală și mecanizată, echipamente de încălzire pentru asigurarea confortului termic, mobilier adecvat. Spațiul de socializare va fi dotat cu mese, scaune, canapele etc.

Beneficiarii vor avea acces la spații igienico-sanitare adecvate. S-au proiectat grupuri sanitare dedicate elevilor separate pe sexe, accesibile, pe fiecare nivel și un grup sanitar pentru personalul didactic la etaj. Grupurile sanitare vor fi dotate cu scaun de wc cu capac, chiuvete și instalații de apă caldă și rece, hârtie igienică și săpun și vor respecta standardele impuse de NP 010/2022, iar cele pentru elevi vor avea fiecare câte un grup sanitar accesibil persoanelor cu dizabilități.

#### **VARIANTA 1:**

- Se va realiza un corp nou de construcție cu funcțiunea de școală primară și gimnazială;
- Amenajarea exterioară a spațiului prin crearea diverselor curți care să poată fi folosite pentru activitățile recreative și educaționale;
- Amenajarea acceselor pietonale pe amplasament cu acordarea unei atenții sporite ca acestea să fie adaptate nevoilor copiilor și a persoanelor cu dizabilități;
- Realizarea unor instalații noi: instalație de iluminat și prize, iluminat de siguranță, instalație de detectare incendiu;
- Dotarea clădirii cu un sistem de panouri fotovoltaice care să asigure parțial necesarul de curent electric al imobilului;
- Dotarea clădirii cu o pompă de căldură care să asigure atât încălzirea și apa caldă menajeră pe timp de iarnă a construcției, cât și aerul condiționat pe perioada de vară;
- Dotarea clădirii cu mobilier specific și cu echipamente caracteristice;
- Toate materialele folosite pentru construirea școlii vor fi conforme normativelor în vigoare;
- Clădirea se va termoizola conform normativelor în vigoare, atât la pereții clădirii, placa de pe sol cât și la planșeul peste ultimul nivel;
- Toate elementele din lemn se vor trata împotriva agenților biologici și ignifugi.
- Sistemele de scurgere de pe acoperiș se vor canaliza spre un sistem de canalizare. Nu este permisă lăsarea burlanelor să se scurgă la baza clădirii;
- Având în vedere funcțiunea propusă, se vor respecta toate condițiile impuse de normativele PSI în vigoare privind exploatarea clădirii în condiții de siguranță (accese, căi de evacuare, instalații)

### **III. Scenariul tehnico-economic C:**

#### **VARIANTA 2:**

- Se va mărit capacitatea instituțiilor de învățământ din raza comunei Ciugud prin extinderea școlii existente și cu modernizarea și îmbunătățirea anvelopei termice a construcției existente.
- Se va realiza o extindere pe orizontală și pe verticală pentru a crește suprafața utilă a clădirii.
- Se vor realiza consolidări structurale pentru a asigura standardele de calitate și siguranță în exploatarea actuală pentru construcția existentă.
- Se va re-anvelopa în totalitate construcția pentru a putea asigura standardele de a reducerea a consumurilor de energie așa cum sunt mandatate în conformitate cu standardul de referință nZEB (obligatorii pentru toate clădirile publice).
- Se va realiza o consolidare generală pentru întreaga structură pentru că aceasta să poată să se conformeze doamnelor în vigoare cu privire la comportamentul construcțiilor în caz de cutremur

- se vor reface instalațiile relevante și se vor introduce sisteme de ventilare pentru a asigura calitate în exploatare necesară în conformitate cu reglementările actuale.
- Se vor schimba finisajele pentru a putea asigura durabilitatea, ușurința în exploatare și gradul de confort necesar

Extinderea clădirilor existente presupune și costuri de implementare majorate dar mai ales, datorită volumelor mai mari, un consum de energie sporit și o dificultate ridicată pentru atingerea standardelor nZEB în conformitate cu legislația națională și europeană

Toate acestea vor presupune un cost suplimentar, și vor asigura o *performanță cost versus beneficiu mult redusă* în comparație cu varianta prin care se realizează o construcție în totalitate nouă, pe un amplasament dedicat, care să fie realizată de la bun început respectând standardele de calitate și principiile de durabilitate contemporane..

**Scenariul recomandat de către elaborator este Scenariul tehnico – economic A- Varianta 1**

#### f) Descrierea principalelor lucrări de construire:

În cadrul acestui proiect se dorește realizarea unei școli care să satisfacă nevoile educaționale ale copiilor și personalului didactic din localitate. Având în vedere necesitățile comunității, cât și situația impusă de normativele în vigoare privind realizarea construcțiilor cu funcțiunea de școli și licee și conformarea la cerințele de igienă și sănătatea populației precum și de cele de stabilitate și rezistență la incendiu, se propune construirea unei clădiri noi care să întrunească toate aceste caracteristici și totodată s-a îmbunătățească a reziliența comunității din realizarea unei construcții cu o durată lungă de viață și cu o amprentă minimală de carbon. Construcția școlii s-a conformat și s-a dotat pentru a asigura utilizarea sustenabilă a resurselor naturale și reducerea amprentei de dioxid de carbon asociată proiectării, execuției, exploatării și post-utilizării clădirii.

Școala a fost proiectată pentru un număr de 300 de elevi care vor desfășura activități după programe prestabilite. Atât pentru ciclul primar, cât și pentru cel gimnazial au fost prevăzute câte 10 săli de clasă pentru 15 de elevi, separate pe niveluri, parterul fiind dedicat elevilor mici, iar etajul celor de la gimnaziu. Toate sălile de clasă de la parter au acces direct din exterior, către una din cele 3 curți proiectate, astfel încât să existe continuu o legătură cu mediul natural prin integrarea lui în procesul educativ. Au fost prevăzute câte 2 laboratoare pe nivel, un atelier de gătit, unul de tâmplărie și unul pentru arts and crafts. Holurile generoase proiectate pe fiecare nivel vor primi și funcția de spații recreative pentru diverse activități educative și de relaxare și vor fi deschise către curtea interioară, la etaj prin intermediul unei cursive care comunică cu parterul cu ajutorul unei rampe. Spre latura nordică a fost amplasată o sală multifuncțională cu acces separat din exterior care va putea funcționa independent de restul școlii în afara orelor de curs.

Construcția are un regim de înălțime de parter și un etaj în cadrul cărora încăperile vor fi structurate pe cele 2 nivele după cum urmează:

- La nivelul parterului se vor afla zonele de administrație și conducere a școlii - secretariat, contabilitate și birourile directorului și directorului adjunct, un spațiu de curățenie, 2 ateliere – unul de gătit și unul de tâmplărie, 2 laboratoare, 10 săli de clasă dedicate elevilor din ciclul primar fiecare cu acces direct în exterior către una din cele trei curți proiectate, grupurile sanitare separate pe sexe, fiecare cu câte un spațiu accesibil persoanelor cu dizabilități și sala multifuncțională cu depozitare și oficiu. Parterul va avea un hol central, dimensionat pentru

a funcționa și ca și spațiu recreativ. Acest hol va fi mobilat corespunzător funcțiunii. De asemenea, vor exista săli consiliere individuală, de tip "hot boot".

- o La nivelul etajului se regăsesc 10 săli de clasă pentru elevii din ciclul gimnazial, o bibliotecă, cancelaria profesorilor, 2 laboratoare, un atelier pentru arts and crafts, un cabinet medical, un spațiu pentru curățenie, grupuri sanitare pe sexe, atât dedicate elevilor, acestea având spații configurate pentru a putea fi utilizate și de către persoanele cu dizabilități conform normelor în vigoare, dar și grupuri sanitare dedicate profesorilor. Holul este și la acest nivel configurat astfel încât să devină spațiu de recreație. Vor exista două săli de consiliere individuală, de tip "hot boot".
- o Podul ne-circulabil, va adăposti o parte din echipamentele necesare instalațiilor deserving ca spațiu tehnic.
- o Accesul între parter și primul etaj (singurele spații cu acces public) este deservit de către două scări principale, dar și de o platformă de lift cu rolul de a facilita accesul pentru persoanele cu dizabilități.
- o Clădirea va fi conformată pe două niveluri, de parter și etaj pentru a respecta în totalitate normele de acces de tip "barrier free,, - pentru a facilita accesul persoanelor cu dificultăți de deplasare cum ar fi cei în scaun cu roțile.

Principalele lucrări vor fi cele de construire, amenajare interioară și dotare a încăperilor cu mobilier corespunzător. Se vor executa lucrări de instalații electrice, termice, de canalizare, rețea internet. Se vor executa lucrări de amenajare exterioare corespunzătoare activităților recreative și educaționale în spațiu liber.

Construcția va fi compartimentat astfel încât să satisfacă cerințele minime stabilite de NP 010-2022.

Spațiile amenajate vor fi dotate pentru a oferi condiții de educație sigure. Atât spațiile comune, cât și cele dedicate sălilor de clasă și atelierelor/laboratoarelor dețin mijloace de iluminat natural și artificial, ventilație naturală, echipamente de încălzire și răcire pentru asigurarea confortului termic, sisteme de ventilare pentru a se asigura aportul necesar de aer proaspăt și mobilier adecvat.

Beneficiarii vor avea acces la spații igienico-sanitare adecvate. Vor exista grupuri sanitare pentru elevi separate pe sexe cu câte un spațiu accesibil persoanelor cu dizabilități pe nivel, iar la etaj un grup sanitar dedicat profesorilor. Grupurile sanitare vor fi dotate cu scaun de wc cu capac, chiuvete și instalații de apă caldă și rece, hârtie igienico și săpun.

Se vor asigura mijloace de comunicare prin intermediul rețelelor de telefonie fixă/mobile, internet, video.

Se va asigura și respecta accesul pentru persoanele cu dizabilități.

Terenul are o suprafață generoasă ce va fi amenajată pentru diverse activități interactive, educaționale, dar și de recreere. S-a folosit o proporție și o tipologie de acoperiș care să armonizeze cu modelul de construcție tradițională.

Volumetric întregul ansamblu este gândit astfel încât să se încadreze în specificul local al comunei Ciugud cât mai bine. S-a pornit de la ideea caselor rurale cu poartă caracteristice comunei, dezvoltate în adâncimea parcelei, cu diverse anexe în spatele acestora. S-a creat un volum în jurul unei curți interioare care dă impresia mai multor cădiri alipite, diferențiate prin materialitate. La nivel estetic fațadele sunt tratate cu o placare de tip fațade ventilată din cărămidă aparentă, așezată în diverse moduri astfel încât să se confere dinamism volumului și tablă microperfoartă în diverse nuanțe de albastru. Accentele de culoare și cromatica generală a clădirii se mulezează pe funcțiunea acesteia, și anume cea de școală generală.

Construcția propusă va avea fundații continue și izolate din beton armat, structura de rezistență va fi pe cadre, având o combinație de stâlpi și grinzi de beton armat cu planșee din beton armat și șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă ceramică tip solzi sau acoperiș de tip terasă necirculabilă înierbată în sistem extensiv. Compartimentările se vor executa din cărămidă, iar acoperișul va fi termo și hidroizolat cu placă compozită, rezistentă la foc.

Se vor executa trotuare de gardă în jurul clădirii, separate de soclul și fundația clădirii existente prin intermediul unei fășii de ventilare realizată din sort spălat, separată cu un strat de geo-textil (pentru împiedicarea colmatării). Totodată, în cadrul sistemului de colectare al apelor pluviale, burlane și jgheaburi se va avea în vedere la noul sistem ca apă să nu fie deversată lângă fundațiile construcției.

La exterior clădirea va fi închisă cu pereți de cărămidă de 250 mm, și termoizolați cu vată minerală de 200 mm. Peste acest pachet, școala va fi finisată la partea exterioară cu un sistem de fațadă ventilată care dincolo de confortul termic și durabilitatea oferită, ajută la integrarea optimă a construcției în peisajul rural prin materialele folosite - cărămidă aparentă și placaj de metal perforat. În același timp fațada ventilată va oferi un caracter contemporan modern construcției și o va face ușor identificabilă în context. Accentele de culoare folosite au scopul de a evidenția funcțiunea clădirii, și anume aceea de școală. Acolo unde este cazul, conform planșelor de arhitectură se vor folosi tencuieli pe bază de ciment de înaltă calitate.

Planșeul peste pământ va avea următoarea stratificație: peste stratul de pământ se va trage un șort spălat de 150 mm, peste care va fi acoperit cu folie PE, termoizolație polistiren extrudat de 100 mm, peste care se va turna placă de beton armat, și o termoizolație polistiren extrudat de 50 mm, se va turna o șapă de egalizare de 30 mm și o șapă autonivelantă 3 mm, și finisaj interior LVT de 2 mm.

Planșeul dintre parter și etaj se compune din: tavan fals din lamele de 50 mm, gol tehnic (unde vor fi adăpostite cablurile și instalațiile tehnice) de 400 mm, peste care va fi turnată placa de beton armat, termoizolație polistiren extrudat de 50 mm, apoi se trage o șapă de egalizare de 30 mm, peste care va fi o șapă autonivelantă de 3 mm și se va finisa interior cu LVT de 2 mm.

Planșeul dintre etaj și acoperișul înierbat e compus din: tavan fals cu lamele de 50 mm, gol tehnic de 390 mm, peste care se află o placă de beton armat, apoi se va așeza o termoizolație din polistiren extrudat de 200 mm, se va aplica o șapă de pantă de min. 30 mm, pantă de 2%, cu o hidroizolație din membrană bituminoasă, în 2 straturi de 4 mm, peste care se va aplica o membrană antirădăcină impermeabilă și o membrană geotextilă cu rolul de protecție mecanică, peste care va exista un strat de retenție a apei, un strat filtrant - o membrană geotextilă, peste care se va aplica substratul pentru culturi extensive de min. 120 mm și stratul vegetal.

La interior se vor prevedea pardoseli din materiale compozite cum ar fi plăcile de LVT cu respectarea SR EN 14041, iar pereții interiori vor fi finisați cu tencuială și zugrăveală pe bază de latex care să asigure criteriile de igienă și lavabilitate necesare. Vopselurile pe bază de apă care sunt utilizate pentru finisarea pereților la interiorul clădirilor îndeplinesc condițiile din SR EN 13300. Vopselurile utilizate trebuie să fie testate, pentru aptitudinea de curățire, conform SR EN ISO 11998. Tavanele vor fi placate cu plafoane false din lamele colorate metalice.

Tâmplăria propusă va fi realizată din aluminiu la exterior și va fi închisă cu geam termopan securizat triplu stratificat.

La exterior se vor prevedea pardoseli din plăci de piatră antiderapante pozate pe pat de pietriș și nisip permeabile la apa pluvială - pentru sistematizările exterioare (circulații în jurul clădirii, curte, incintă).

Arhitectura generală a construcției se va încadra în spațiu ambiental, prin forma și materialele de finisaj propuse. Amenajarea peisagistică va fi realizată din punct de vedere funcțional cu spații verzi, alei, platforme pavate, împrejmuiri, diverse piese de mobilier urban și de joacă prin care să se creeze un spațiu recreativ propice dezvoltării elevilor, etc., dar va căuta să protejeze elementele peisajere existente.

Mobilierul din spațiile de recreere, din laboratoare, sălile de clasă, ateliere nu vor avea muchii sau colțuri ascuțite. Scaunele nu vor avea picioarele din spate ieșite în afară mai mult decât partea de sus a spătarului, pentru a preveni riscul de împiedicare, accidentare a elevului.

Siguranța circulației interioare :

- Proiectarea căilor de circulație se va face în acord cu prevederile din reglementările din tehnice specifice, asigurând un nivel de siguranță mai ridicat. Deschiderea liberă minimă a căilor principale de circulație va fi de 2,40 m, când se asigură accesul la spațiile didactice pe ambele laturi.
- Toate ușile căilor de evacuare se vor deschide în sensul evacuării și sunt prevăzute cu sisteme pentru închidere lentă.
- Ușile accesului principal în clădire se prevăd cu deschidere automată. Pentru evacuarea în siguranță, ușile automate sunt dotate cu sisteme de deschidere manuală sau sunt prevăzute și cu deschidere manuală lângă ușile automate.
- Amplasarea ușilor cu deschidere către exterior se vor realiza astfel încât să nu se limiteze gabaritul de circulație pe căile de acces și să se prevină impactul accidental la deschiderea acestora.
- Lățimea liberă a ușilor de acces în săli de clasă și laboratoare va fi de 1000 mm.
- Ușile de la spațiile pentru activitățile didactice sunt ușii pline, iar lângă ușa de acces sunt prevăzute geamuri din sticlă vitrată cu o lățime de 1800 mm. Sticla este stratificată și respectă prevederile SR EN12600.
- Toate spațiile sunt accesibile dintr-o cale de circulație principală.
- Căile de circulație și evacuare sunt prevăzute cu lumină naturală.
- Ușile încăperilor unde se desfășoară activitățile didactice se prevăd cu încuietori care să nu permită încuierea ușii din interiorul încăperii.
- Ușile care au foi din alt material decât oțelul se prevăd cu plăci de protecție la partea inferioară pentru prevenirea deteriorării în urma lovirii cu piciorul sau la impactul cu echipamente asistive de mobilitate.
- Ușile cabinetelor de toaletă sunt prevăzute cu sisteme de deschidere dinspre exterior în caz de urgență, accesibile personalului supraveghetor.
- Scările mărginite de goluri pe ambele laturi paralele cu direcția de circulație vor avea ca măsuri de protecție, parapeteți cu înălțimea de 1,25 m. Lățimea liberă a rampelor va fi de 1,80 m.
- Scara și balustrada se conformează astfel încât mâna curentă să fie continuă, fără trepte.
- Scările noi sunt conformate cerințelor de accesibilitate pentru persoanele cu dizabilități de diverse tipuri, cum sunt cele de vedere sau de mobilitate redusă. Materialele puse în operă și aspectul finisajelor permit orientarea facilă a persoanelor cu dizabilități.

Siguranța în sălile cu activități didactice:

- Culoarele vor respecta lățimile minime longitudinale. Astfel, pentru clasele din învățământul primar se va păstra o distanță minimă de 85 cm pentru culoarul situat lângă peretele de la fațada clădirii, în care sunt poziționate ferestre și minimum 85 cm pentru clasele din învățământul secundar. Lățimea minimă a culoarelor transversale între bănci și perete va fi de 85 cm, iar între bănci și perete cu cuier de 1,05 m. Lățimea minimă a culoarelor de circulație între mesele laboratorului sau atelierului, echipamentele fixe, mobilier și pereți va fi de 90 cm.
- Pentru o mai bună eficientizare a activității didactice, suprafața minimă de lucru pe masă aferentă fiecărui elev va fi de cel puțin 0,5 mp/ elev.
- Vor exista două ateliere la parter: atelier pentru gătit și atelier pentru tâmplărie, fiecare atelier va găzdui câte o grupă de câte 12 elevi și un atelier pentru 25 de elevi la etaj pentru arts and crafts. Pentru aceste ateliere va fi prevăzut un spațiu de lucru pentru fiecare elev de minim 80 cm, iar pentru atelierul de arts and crafts între planșetele înclinate sau șevalete se vor asigura spații de circulație de min. 80 cm.
- Pentru spațiile de lucru din laboratoare și ateliere, acestea vor fi dotate cu prize de curent, oferind posibilitatea deschiderii și închiderii doar de către personalul didactic a alimentării circuitelor electrice prin prevederea unui cofret închis cu cheie care conține aparatele de protecție ale acestora, astfel încât elevii să nu aibă posibilitatea acționării instalației electrice.

- Laboratoarele de chimie vor avea prevăzute un spațiu liber de lucru de cel puțin 1,00 m în jurul nișei chimice cu exhaustare, având minim o chiuvetă spălător cu dimensiunile minime de 80 cm x 50 cm, la fiecare 15 elevi. Ele au spații de stocare adiacente corespunzătoare pentru depozitarea în siguranță a materialelor.
- Alimentarea cu gaz folosit pentru experimente în cadrul laboratorului prin intermediul utilizării unui cofret închis cu cheia care conține robinetul de gaze sau alte mijloace de siguranță specifice, se va realiza doar de către personalul didactic, tocmai pentru ca elevii nesupravegheați să nu aibă posibilitatea pornirii instalației de gaze.

#### Siguranța la intruziune și efracție:

- Pentru a se preveni pătrunderea neautorizată a persoanelor străine în incinta școlii, s-au prevăzut încăperi de tip windfang supravegheate la toate punctele de acces și în cadrul accesului principal o cabină cu punct de pază permanent pe timpul zilei.
- Spațiile din cadrul școlii care sunt amenajate pentru vizitatori sau pentru a putea fi folosite de către restul comunității în afara programului școlar au fost conformate astfel încât să poată fi accesibile și în afara programului școlar, fără a compromite siguranța spațiilor destinate strict elevilor.
- Împrejmirile curții școlii, cu o înălțime de minim 2,4 m sunt realizate din materiale care să nu permită escaladarea și au fost dublate cu gard viu.
- Accesurile în incintă vor fi asigurate cu sisteme speciale de închidere și iluminate pe timp de noapte.

Spațiile de recreație, precum și locurile de joacă din curtea interioară vor fi dimensionate în așa fel încât să permită intervenția rapidă a personalului de supraveghere în cazurile de comportament anti-social sau de intimidare a colegilor. Suprafața acestora respectă minimul prevăzut de normativ, și anume 3 mp/elev pentru învățământul primar și 2,5 mp/elev pentru gimnaziu.

Locurile de joacă din exterior vor fi dotate și echipate, astfel încât să fie ușor accesibile, să permită supravegherea și să reducă riscurile de furt sau vandalism.

Pentru elevii din ciclul primar și ciclul secundar gimnazial se prevăd dulapuri pentru depozitarea temporară a rechizitelor și echipamentelor acestora. Fiecare elev dispune de un model individual. Dulapurile metalice vor avea lățimea de 35 cm x 45 cm adâncime x 80 cm înălțime. Acestea vor fi grupate câte două pe verticală.

Suprafața laboratoarelor va fi de peste 75 mp, respectând suprafața utilă minimă pentru fiecare elev, ( 3 mp/ elev.

Pentru învățământul primar sunt prevăzute câte 10 săli de clasă care vor adăposti cca 15 elevi/ sală de clasă, astfel fiecare elev va avea cel puțin 2 mp pentru desfășurarea activității educative, sălile de clasă având suprafețe de minim 50 mp.

Pentru învățământul gimnazial secundar, sunt prevăzute 10 săli de clasă care vor adăposti cca 15 elevi/ sală de clasă, suprafețele utile ale sălilor de clasă fiind de cel puțin 50 mp, respectând necesarul de suprafață utilă pentru fiecare elev.

Pubelele sunt diferențiate pe categorii de deșeuri și inscripționate corespunzător.

Încăperile sălilor de clasă, a laboratoarelor, a atelierelor vor avea asigurată naturală directă.

În zonele de recreație la exterior se va prevedea o suprafață minimă calculată pe baza numărului de elevi din sălile de clasă. Atât pentru învățământul primar, cât și gimnazial de minim 6 mp/elev pentru un total de 300 de școlari.

Pentru a se asigura accesibilitatea persoanelor cu dizabilități la procesul de învățământ, toate accesurile au fost dotate cu rampă și în cadrul construcției s-a prevăzut un ascensor. De asemenea, au fost proiectate grupuri sanitare dedicate pentru aceste categorii de utilizatori pe fiecare nivel. Spațiul liber dintre obiectele de mobilier și echipamentele din laboratoare, săli de clasă sau cabinete va permite circulația în siguranță a elevilor cu dizabilități, mai ales în timpul activităților practice.

Suprafața construită existentă:	0.00 mp;
Suprafața construită propusă:	2476,57 mp;
Suprafața construită desfășurată existentă:	0.00 mp;
Suprafața construită desfășurată propusă:	4978,00 mp;
Suprafața utilă existentă:	0.00 mp
Suprafața utilă propusă:	4006,56 mp
Regim de înălțime:	Parter + Etaj
Număr construcții aflate pe teren:	1 corp de clădire

Procent de Ocupare a Terenului și Coeficient de Utilizare a Terenului - situație existentă

Bilanțul teritorial și caracteristicile construcțiilor existente (din acte) se prezintă astfel:

S teren:	5.572 mp
Ac:	0.00mp
Ad:	0.00mp
POT:	0.00%
CUT:	0,00

### **I. Caracteristici tehnice (lungimi, arii, volume, capacități):**

#### **Caracteristicile construcției propuse:**

Funcțiunea:	Școală generală cu clase primare și clase gimnaziale
Regim de înălțime:	Parter + Etaj
Număr construcții aflate pe teren:	1 corpuri de clădire
Hmax cornișa:	9,10 m față de cota ± 0,00

H coamă: 14,25 m față de cota ± 0,00

H atic: 9,10 m față de cota ± 0,00

Construcția va fi compartimentată după cum urmează:

TABEL SUPRAFETE/NIVEL										
COD	DENUMIRE	Perimetru (m)	H tavan (m)	S.pard	S.tavan	S.pereti	S.geom. Int	S.geom. ext	S.usa int.	S.usa ext.
PARTER										
P-01	Windfang	13.28	3.40	6.53 mp	6.53 mp	30.52 mp	5.33 mp	4.32 mp	2.10 mp	2.88 mp
P-02	Spatiu recreatie	202.63	3.40	592.62 mp	557.67 mp	458.66 mp	61.76 mp	96.26 mp	43.44 mp	28.80 mp
P-03	Sala clasa - primar	31.72	3.40	58.56 mp	58.56 mp	85.27 mp	3.00 mp	13.50 mp	2.48 mp	3.60 mp
P-04	Laborator	35.01	3.40	74.99 mp	75.08 mp	105.45 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	0.00 mp
P-05	Depozitare	12.22	3.40	12.58 mp	12.58 mp	34.22 mp	0.00 mp	5.00 mp	2.31 mp	0.00 mp
P-06	Birou director	24.25	3.40	34.74 mp	34.91 mp	61.80 mp	0.00 mp	16.01 mp	4.62 mp	0.00 mp
P-07	Birou director adjunct	24.22	3.40	34.83 mp	34.81 mp	61.73 mp	0.00 mp	15.98 mp	4.62 mp	0.00 mp
P-08	Hot booth	10.50	3.40	6.50 mp	6.50 mp	24.68 mp	8.88 mp	0.00 mp	2.14 mp	0.00 mp
P-09	Punct paza	10.50	3.40	6.16 mp	6.16 mp	32.73 mp	1.08 mp	0.00 mp	1.89 mp	0.00 mp
P-10	Hot booth	10.50	3.40	6.50 mp	6.50 mp	24.68 mp	8.88 mp	0.00 mp	2.14 mp	0.00 mp
P-11	Windfang	22.02	3.40	21.30 mp	21.34 mp	39.87 mp	10.32 mp	17.81 mp	3.99 mp	2.88 mp
P-12	Lift	6.30	3.40	2.43 mp	0.00 mp	19.66 mp	0.00 mp	0.00 mp	1.76 mp	0.00 mp
P-13	Secretariat	24.02	3.40	31.39 mp	31.39 mp	73.96 mp	0.00 mp	5.40 mp	2.31 mp	0.00 mp
P-14	Contabilitate	23.20	3.40	31.95 mp	31.95 mp	71.17 mp	0.00 mp	5.40 mp	2.31 mp	0.00 mp
P-15	Depozitare	17.60	3.40	12.06 mp	12.06 mp	57.51 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.31 mp	0.00 mp
P-16	Laborator	35.02	3.40	74.99 mp	75.08 mp	103.16 mp	3.00 mp	8.10 mp	4.79 mp	0.00 mp
P-17	Sala clasa - primar	32.30	3.40	60.63 mp	60.63 mp	77.47 mp	3.00 mp	26.87 mp	2.48 mp	0.00 mp
P-18	Windfang	14.31	3.40	9.33 mp	9.33 mp	32.38 mp	5.33 mp	6.24 mp	2.10 mp	2.60 mp
P-19	Sala clasa - primar	28.88	3.40	50.19 mp	50.22 mp	81.01 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	3.60 mp
P-20	Sala clasa - primar	28.84	3.40	50.10 mp	50.10 mp	80.88 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	3.60 mp
P-21	Grup sanitar - baieti	23.18	3.40	27.19 mp	27.19 mp	74.39 mp	0.00 mp	0.00 mp	4.41 mp	0.00 mp
P-22	Grup sanitar - dizabilitati	7.69	3.40	3.70 mp	3.70 mp	24.05 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.10 mp	0.00 mp



P-23	Atelier tamplarie	25.28	3.40	36.37 mp	36.41 mp	72.37 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	0.00 mp
P-24	Depozitare	24.68	3.40	23.22 mp	23.24 mp	74.22 mp	0.00 mp	0.00 mp	6.09 mp	3.60 mp
P-25	Scara	12.86	3.40	9.81 mp	0.00 mp	41.19 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.52 mp	0.00 mp
P-26	Hol	44.10	3.40	54.50 mp	54.58 mp	131.94 mp	3.00 mp	0.00 mp	15.00 mp	0.00 mp
P-27	Sala clasa - primar	30.61	3.40	53.09 mp	53.98 mp	79.06 mp	3.00 mp	13.76 mp	2.48 mp	5.76 mp
P-28	Sala clasa - primar	30.82	3.40	53.10 mp	53.79 mp	78.72 mp	3.00 mp	14.81 mp	2.48 mp	5.76 mp
P-29	Sala multifunctionala	70.03	3.40	324.96 mp	103.08 mp	196.87 mp	0.00 mp	0.00 mp	13.86 mp	27.36 mp
P-30	Kitcheneta	20.01	3.40	24.68 mp	24.71 mp	56.54 mp	0.00 mp	5.40 mp	6.09 mp	0.00 mp
P-31	Atelier gatit	25.88	3.40	37.70 mp	37.74 mp	74.80 mp	3.00 mp	5.40 mp	4.79 mp	0.00 mp
P-32	Curatenie	12.25	3.40	7.52 mp	7.52 mp	37.06 mp	0.00 mp	2.70 mp	1.89 mp	0.00 mp
P-33	Grup sanitar - fete	23.25	3.40	27.15 mp	27.15 mp	74.62 mp	0.00 mp	0.00 mp	4.41 mp	0.00 mp
P-34	Grup sanitar - dizabilitati	7.76	3.40	3.76 mp	3.76 mp	24.27 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.10 mp	0.00 mp
P-35	Hol	44.10	3.40	54.51 mp	54.58 mp	127.83 mp	9.00 mp	0.00 mp	13.11 mp	0.00 mp
P-36	Sala clasa - primar	30.61	3.40	53.11 mp	53.80 mp	78.01 mp	3.00 mp	14.81 mp	2.48 mp	5.76 mp
P-37	Sala clasa - primar	30.82	3.40	53.08 mp	53.98 mp	79.77 mp	3.00 mp	13.76 mp	2.48 mp	5.76 mp
P-38	Sala clasa - primar	28.84	3.40	50.10 mp	50.10 mp	80.88 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	3.60 mp
P-39	Sala clasa - primar	28.88	3.40	50.19 mp	50.22 mp	81.01 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	3.60 mp

TABEL SUPRAFETE/NIVEL										
COD	DENUMIRE	Perimetru (m)	H tavan (m)	S.pard	S.tavan	S.pereti	S.geam. Int	S.geam. ext	S.usa int.	S.usa ext.
ETA1										
E-01	Spatiu recreatie	216.65	3.50	521.00 mp	567.08 mp	517.43 mp	57.81 mp	128.09 mp	38.65 mp	16.30 mp
E-02	Hot booth	11.51	3.50	8.17 mp	7.55 mp	32.46 mp	5.73 mp	0.00 mp	2.10 mp	0.00 mp
E-03	Hot booth	11.51	3.50	8.14 mp	7.55 mp	25.38 mp	5.73 mp	7.08 mp	2.10 mp	0.00 mp
E-04	Oficiu profesori	43.81	3.50	98.08 mp	98.53 mp	96.46 mp	17.83 mp	26.43 mp	12.60 mp	0.00 mp
E-05	Lift	6.30	3.50	2.43 mp	2.43 mp	20.29 mp	0.00 mp	0.00 mp	1.76 mp	0.00 mp
E-06	Atelier Arts and Crafts	37.62	3.50	79.62 mp	79.66 mp	115.37 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-07	Laborator	35.02	3.50	74.99 mp	75.08 mp	108.97 mp	3.00 mp	8.10 mp	2.48 mp	0.00 mp

E-08	Laborator	39.05	3.50	77.61 mp	77.89 mp	94.82 mp	2.12 mp	37.26 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-09	Grup sanitar profesori	17.65	3.50	16.45 mp	16.45 mp	50.75 mp	0.00 mp	8.72 mp	2.31 mp	0.00 mp
E-10	Sala clasa - gimnaziu	28.88	3.50	50.19 mp	50.22 mp	84.80 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-11	Sala clasa - gimnaziu	28.84	3.50	50.10 mp	50.10 mp	84.66 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-12	Grup sanitar - baieti	23.17	3.50	27.18 mp	27.18 mp	76.69 mp	0.00 mp	0.00 mp	4.41 mp	0.00 mp
E-13	Grup sanitar - dizabilitati	7.69	3.50	3.70 mp	3.70 mp	24.82 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.10 mp	0.00 mp
E-14	Sala clasa - gimnaziu	33.23	3.50	54.01 mp	54.05 mp	100.01 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-15	Depozitare	11.14	3.50	6.44 mp	6.44 mp	36.66 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.31 mp	0.00 mp
E-16	Scara	12.86	3.50	9.81 mp	9.82 mp	42.47 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.52 mp	0.00 mp
E-17	Hol	44.10	3.50	54.51 mp	54.59 mp	134.13 mp	9.00 mp	0.00 mp	11.22 mp	0.00 mp
E-18	Sala clasa - gimnaziu	30.82	3.50	53.09 mp	53.98 mp	80.27 mp	3.00 mp	15.58 mp	2.48 mp	6.52 mp
E-19	Sala clasa - gimnaziu	30.61	3.50	53.10 mp	53.79 mp	78.35 mp	3.00 mp	16.77 mp	2.48 mp	6.52 mp
E-20	Loggie sala multifunctionala	71.84	3.50	100.73 mp	327.33 mp	216.91 mp	0.00 mp	15.60 mp	12.39 mp	6.52 mp
E-21	Sala clasa - gimnaziu	31.41	3.50	49.97 mp	50.01 mp	93.64 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-22	Curatenie	11.58	3.50	5.99 mp	5.99 mp	38.22 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.31 mp	0.00 mp
E-23	Izolator medical	15.19	3.50	13.96 mp	14.00 mp	48.14 mp	0.00 mp	2.70 mp	2.31 mp	0.00 mp
E-24	Grup sanitar - fete	23.27	3.50	27.27 mp	27.27 mp	77.02 mp	0.00 mp	0.00 mp	4.41 mp	0.00 mp
E-25	Grup sanitar - dizabilitati	7.76	3.50	3.75 mp	3.75 mp	25.04 mp	0.00 mp	0.00 mp	2.10 mp	0.00 mp
E-26	Hol	44.10	3.50	54.51 mp	54.59 mp	129.51 mp	9.00 mp	0.00 mp	15.84 mp	0.00 mp
E-27	Sala clasa - gimnaziu	30.61	3.50	53.11 mp	53.79 mp	78.35 mp	3.00 mp	16.77 mp	2.48 mp	6.52 mp
E-28	Sala clasa - gimnaziu	30.82	3.50	53.09 mp	53.98 mp	80.25 mp	3.00 mp	15.60 mp	2.48 mp	6.52 mp
E-29	Sala clasa - gimnaziu	28.84	3.50	50.10 mp	50.10 mp	84.66 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-30	Sala clasa - gimnaziu	28.88	3.50	50.19 mp	50.22 mp	84.80 mp	3.00 mp	10.80 mp	2.48 mp	0.00 mp
E-31	Biblioteca	58.27	3.50	169.15 mp	169.15 mp	155.62 mp	8.40 mp	35.71 mp	4.20 mp	0.00 mp

Procent de Ocupare a Terenului și Coeficient de Utilizare a Terenului - situație propusă

S teren:	5572,00 mp
Ac:	2476,57 mp

Ad:	4978,00 mp
Autilă:	4006,56 mp
POT:	0,44 %
CUT:	0,90

Gradul de ocupare al terenului (POT), precum și coeficientul de utilizare a terenului (CUT) sunt limitele permise de către Regulamentul General de Urbanism din cadrul PUG Pănet pentru această zonă.

În conformitate cu legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare, P100-1-2006 și H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, categoria de importanță și clasa de importanță a clădirii analizate, conform (P100-1, 2013) clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, *lit.f) clădiri din patrimoniul cultural național, muzee s.a..* este următoarea:

categoria de importanță	normală- C
clasa de importanță a construcției	II

#### Gradul de rezistență la foc:

Clădirea se încadrează în clasa de grad de rezistență la foc: "gRf "II"

#### **II. Finisaje interioare propuse:**

La interior se vor prevedea pardoseli din materiale de bună calitate, din LVT (Luxury Vinyl Tiles – dale din lino), cu plinte întoarse perimetral de minim 10 cm, lavabile, cu rezistență mare la uzură și cu un coeficient de rezistență la alunecare de minim R9. Toate pardoselile vor trebui să permită spălarea și dezinfectarea în conformitate cu normele de igienă. Finisajul pardoselilor se realizează cu respectarea SR EN 14041.

Pardoselile se realizează astfel încât să nu permită alunecarea sau să cauzeze împiedicarea utilizatorilor. Pardoselile au suprafața rezistentă la murdărire și care să favorizeze curățarea. Pardoselile din spațiile cu activități specializate se prevăd cu rezistență chimică și la temperaturi înalte.

Pereții interiori care mărginesc direct căile de circulație sunt finisați cu materiale care asigură rezistența la impactul cu încălțăminte, rechizitele sau ghiozdanul elevilor pe o înălțime de 1,20 m pentru ciclul primar, și de 1,50 m pentru ciclul gimnazial. Finisajul acestor pereți este realizat astfel încât să nu se deterioreze în urma impactului normal repetat cu încălțăminte, rechizitele sau ghiozdanul elevilor.

În spații specifice se vor utiliza placări cu PVC și sticlă pe pereți în special în zona chiuvetei și a vasului WC, atât pentru ambianța interioară, cât și pentru igienă, iar stereotomia pardoselii va fi realizată cu o combinație de culori care să ajute la orientare. Aceste detalii se vor specifica la faza de proiect tehnic.

Vopselurile pe bază de apă care sunt utilizate pentru finisarea pereților la interiorul clădirilor îndeplinesc condițiile din SR EN 13300. Vopselurile utilizate trebuie să fie testate, pentru aptitudinea de curățire, conform SR EN ISO 11998. Aceste detalii se vor specifica la faza de proiect tehnic.

Iluminatul va fi de două tipuri, unul de volum care să asigure un iluminat uniform și satisfăcător din punct de vedere al vizibilității și unul de ambianță și funcțional care să pună să creeze atmosfera necesară desfășurării activităților educaționale.

### **III. Finisaje exterioare propuse:**

Școala va fi finisată la partea exterioară cu un sistem de fațadă ventilată care dincolo de confortul termic și durabilitatea oferită, ajută la integrarea optimă a construcției în peisajul rural prin materialele folosite - cărămidă aparentă și placaj de metal perforat. În același timp fațada ventilată va oferi un caracter contemporan modern construcției și o va face ușor identificabilă în context. Accentele de culoare folosite au scopul de a evidenția funcțiunea clădirii, și anume cea de școală generală.

Acolo unde este cazul, conform planșelor de arhitectură se vor folosi tencuieli pe bază de ciment de înaltă calitate. În vecinătatea zonelor exterioare de joacă sau socializare sau a căilor exterioare de circulație, nu se va utiliza la realizarea anvelopei materiale care pot fi deteriorate ușor prin impact (de exemplu, prin lovire cu mingea).

Soluțiile constructive ale pereților exteriori favorizează reducerea riscului de deteriorare a acestora ca urmare a actelor de vandalism, pe o înălțime egală cu 2,50 m de la cota trotuarului perimetral.

Sistemul de colectare a apelor pluviale va fi unul ascuns integrat în stratificarea fațade ventilate acest lucru va proteja de vandalism sistemul de apă pluvială și în același timp va conferi o estetică modernă contemporană clădirii. Sistemul va fi realizat cu jgheaburi și burlane din tablă zincată vopsită în câmp electrostatic protejat anticoroziv.

Tâmplăria se va realiza din aluminiu cu un pachet de sticlă de tip termopan triplu stratificat cu coeficient redus de transfer termic și cu o protecție suplimentară împotriva radiației infraroșii care va reduce efectul de seră în interiorul clădirii pe perioada de vară.

Învelitoarea acoperișului se va realiza din țiglă de tip solzi din ceramică sau va fi de tip terasă necirculabilă înierbată, conform planșelor de arhitectură.

Tubulatura exterioară este conformată astfel încât să împiedice cățărarea elevilor, prevenind astfel atât vătămarea elevului, cât și deteriorarea fațadei.

Amenajarea curții se va face asigurând accesul utilizatorilor către spațiile exterioare prin intermediul unor căi de circulație pentru pietoni. Platformele de acces în clădire, rampele și scările se prevăd cu balustradă de protecție.

Clădirea școlii va dispune pe fațada sa exterioară de un panou pentru identificarea școlii, prin nume și adresă, precum și denumirea finanțatorilor. Aceste panouri vor fi vizibile publicului.

#### **IV. Soluții pentru termoizolații:**

- În unele zone se va folosi izolația peretilor exteriori prin placări cu plăci semirigide de vată minerală ignifug având conductivitatea termică de  $\lambda D=0,037$  W/mK;
- Izolația planșeului peste sol se va realiza cu termoizolație de polistiren de 20 cm grosime
- Izolația planșeului de ala acoperisul terasa se va realiza in doua straturi, unul inferior din vată minerală bazaltică de 15 cm grosime si unul superior, peste placa cu o grosime de 10 cm din polistiren grafitat.

#### **V. Descrierea altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă**

##### **a) Soluții generale de reabilitare / modernizare energetică pentru sistemul de încălzire și preparare apă caldă menajeră**

##### **2.1. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE**

##### **2.1.1 INSTALAȚII INTERIOARE DE APĂ RECE SI APĂ CALDĂ MENAJERĂ**

Alimentarea cu apă rece a clădirii, pentru toate categoriile de consumatori tehnologici și igienico-sanitari, se va asigura de la rețeaua stradala prin intermediul unei țevi de PEHD PN10, montată sub adâncimea de îngheț.

Apa rece va fi distribuită din camera tehnică prin conducte din polietilenă reticulată cu barieră de oxigen tip Pe-Xa montate îngropate in sapa si izolate cu o izolație flexibilă elastomerică cu grosimea de 6mm.

Racordurile de apă rece pentru lavoare, spalator de vase și vase closet, se vor realiza cu țevă de diametrul Ø16mm. Racordurile de apă caldă pentru lavoare si spalatoare de vase se vor realiza cu țeava de diametrul de Ø16mm

Necesarul de apă caldă pentru toți consumatorii din clădire va fi asigurat local de boilere electrice montate pe perete sau sub lavoare in fiecare locație de consum. In grupurile sanitare si in oficiu se vor amplasa boilere electrice de diferite volume.

Sistemul de distribuție al apei va fi cu distribuitoare montate local, conductele fiind din polietilena reticulată de tip Pe-Xa.

Conductele de distribuție executate din țevi de polietilenă reticulată tip Pe-Xa vor fi cu îmbinări nedemontabile realizate cu manșoane alunecătoare.

##### **2.1.2 INSTALAȚII INTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ**

Instalația interioară de canalizare menajeră va colecta apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, spălător, sifoane de pardoseală, ape rezultate din golirea instalațiilor, precum și condensul rezultat de la unitățile de climatizare.

Pentru fiecare consumator de apă se vor prevedea racorduri de canalizare aferente ce se vor conecta la sistemul interior de canalizare menajeră. Lavoarele se vor racorda cu țevi din PP având diametrul de Ø32mm, cada de duș cu sifoanele aferente acestora; precum și spălătorul de vase cu țevi având diametrul de Ø50mm, iar vasul closet și sifoanele de pardoseală din spațiile tehnologice cu țevi având diametrul de Ø110mm.

Racordurile de canalizare menajeră a obiectelor sanitare se vor realiza îngropat în șapă, urmând a fi acoperite după efectuarea probei de etanșeitate.

În cazul grupurilor sanitare, se va opta pentru soluția de aerisire a coloanelor de ape menajere în spatele vasului closet cu aerisitoare cu membrană.

Instalația de preluare a condensului rezultat de la unitățile interioare de climatizare se va realiza cu țevi din PVC de presiune, având diametrul de Ø32mm. Conductele de colectare condens se vor racorda la coloanele de canalizare menajeră prin intermediul unor piese speciale cu gardă hidraulică care să nu permită trecerea mirosurilor din instalația de canalizare menajeră în instalația de preluare a condensului.

Apele uzate menajere vor fi preluate de rețeaua de canalizare menajeră exterioară de incintă și se vor deversa la rețeaua stradala.

## 2.2 ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ

Agentul termic apa caldă/apa răcită necesar climatizării spațiilor comune va fi produs în spațiul tehnic propriu cu doua pompe de căldură aer-apă ce se compun din unitate externa și unitate interna. Capacitatea totala de încălzire și răcire se va stabili la fazele ulterioare.

Agentul termic produs atât pentru încălzire cât și pentru răcire va fi stocat într-un sistem cu puffer termoizolate. Din puffer se va alimenta cu apă caldă/apă răcită ventiloconvectoarele de perete sau de tavan montate în zonele cu prezenta umana.

Preluarea dilatărilor din sistemul de încălzire/răcire se va face prin vase de expansiune închise cu membrană elastică.

Instalațiile de agent termic din spațiul tehnic se vor executa din țevă de cupru cu imbinare prin sertizare, izolate cu tuburi din cauciuc sintetic de 19mm grosime.

În punctele cele mai înalte ale instalației se vor monta vane de aerisire, iar în punctele cele mai joase se vor prevedea robinete de golire.

Conductele de legătură între unitatiile interne și cele externe ale pompelor de căldură se vor executa din țevi de cupru izolate specifice instalațiilor frigorifice.

## 2.3 INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE, RĂCIRE SI VENTILATIE

### 2.3.1 INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE ÎNCĂLZIRE SI RĂCIRE

Necesarul de căldură si răcire a corpului nou se va asigura prin sistemul de climatizare cu ventiloconvectoare de perete sau tavan in sistem 2 tevi cu funcționare cu agent termic apa, fiecare echipate cu filtru, ventilator. In timpul sezonului cald vor raci iar in sezonul rece vor incalzi incaperile deservite.

Conductele de distribuție agent termic vor avea plecarea din spatiul tehnic si vor fi din țevă de cupru cu imbinare prin sertizare. Conductele se vor monta în distribuție superioară prin tavan și vor fi izolate cu tuburi termoizolante din cauciuc sintetic de 19 mm grosime.

Temperatura aerului interior din încăperi va fi controlată prin intermediul unor termostate de ambianță.

Temperatura de calcul pentru instalațiile de încălzire se alege în funcție de destinația încăperii, conform tabelului:

Încăperea:	Temperaura de calcul a aerului (°C):
Săli de clasă	• 20
Cancelarie, secretariat, contabilitate, administrație	• 20
Laboratoare, ateliere	• 19
Culoare	• 20
Biblioteca	• 20
Cabinet medical	• 22
Grupuri sanitare	• 15

În interiorul spațiilor ocupate se respectă principiile de confort al utilizatorilor conform reglementării tehnice I5 și SR EN 16798-1/NA. În sălile de clasă se respectă cel puțin criteriile categoriei de ambianță II (IEQ2) din punct de vedere al confortului termic și acustic, și criteriile categoriei de calitate a aerului IDA1. Pentru acestea se recomandă categoria de ambianță I (IEQ I) și categoria de calitate a aerului IDA1. În celelalte spații se respectă criteriile categoriei de ambianță II (IEQ2 - corelată cu categoria de calitate a aerului IDA 2) din punct de vedere al confortului termic, acustic, și al calității aerului.

Toate sistemele de climatizare vor asigura posibilitatea reglării locale (în fiecare încăpere) sau individuale. Toate comenzile locale vor fi integrate într-un sistem centralizat de monitorizare și reglare automată.

Pentru răcire, temperatura aerului se va conforma valorilor din tabel, cu condiția ca diferența dintre temperatura exterioară și interioară de calcul să nu depășească 10° C. În cazul în care rezultă o diferență mai mare de 10°C, se consideră o valoare mai mare pentru a respecta aceasta condiție:

Încăperea:	Temperaura de calcul a aerului (°C):
Săli de clasă	• 23-25
Cancelarie, secretariat, contabilitate, administrație	• 23-25
Laboratoare, ateliere	• 23-25
Culoare	• 24-27
Biblioteca	• 24-27
Cabinet medical	• 23-25
Grupuri sanitare	• 27

Toate spațiile ocupate din cadrul unității de învățământ propuse vor fi ventilate mecanic, centralizat. Sistemul de ventilare va fi prevăzut cu recuperatoare de căldură care să realizeze schimbul de căldură între aerul ventilat și cel introdus. Aerul introdus se va filtra cu filtre de eficacitate ePM în corelație cu clasa de calitate a aerului exterior ODA pentru a se obține o calitate a aerului introdus SUP1, conform reglementării tehnice I5 și seriei de standarde SR EN ISO 16890, se recomandă minimum F7 (ePM2.5 70%), până la F9 (ePM1 85%).

Se vor respecta valorile numărului minim de schimburi orare în funcție de destinația încăperii conform tabelului următor (numărul de schimburi orare este definit ca raportul dintre debitul total de aer tratat introdus în încăpere și volumul de aer al încăperii):

Încăperea:	Numărul de schimburi orare:
Săli de clasă	• 6-8 h <sup>-1</sup>
Cancelarie, secretariat, contabilitate, administrație	• 4-8 h <sup>-1</sup>
Laboratoare, ateliere	• 8-10 h <sup>-1</sup>
Biblioteca	• 4-5 h <sup>-1</sup>
Sală multifuncțională	• 8-10 h <sup>-1</sup>
Oficiu, atelier gătit	• 5-8 h <sup>-1</sup>
Grupuri sanitare*: - Pisoar - Scaun WC	• 25 mc/h • 50 mc/h
* Valori de proiectare pentru debitul de aer extras	

## b) Soluții generale de eficiență energetică a instalației de iluminat

Documentația a fost întocmită conform prevederilor normativelor, standardelor și a prescripțiilor tehnice aflate în vigoare.

Instalațiile proiectate sunt:

- Instalațiile electrice de curenți tari (iluminat, prize, putere, instalația interioară de protecție împotriva descărcărilor atmosferice);
  - Instalația de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice;
  - Instalații electrice de curenți slabi (date);
  - Instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu
  - Instalație BMS (pentru Managementul clădirii)

Proiectul de instalații respectă tema de proiectare întocmită de către beneficiar împreună cu arhitectul, inginerul structurist și inginerul de instalații, cât și normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile și recomandările normativelor I7/2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, cu modificările ulterioare.

### 2.2.1 NIVELURI DE ILUMINARE MEDIE

Pentru realizarea iluminatului de siguranță se vor respecta precizările din SR EN 1838.

Iluminatul spațiilor exterioare de recreație, a aleilor și circulațiilor exterioare din cadrul complexului școlar se va face respectând cerințele reglementării tehnice NP062 și conform standardului SR EN 12464-2.

Nivelul de iluminare și soluțiile luminotehnice din fiecare încăpere va respecta recomandările din normativele SR EN 12464-1/2011, NP061-2002 și NP010-2022.

Amplasarea corpurilor de iluminat pentru iluminatul general și local, în zona de predare (la tablă), se realizează astfel încât să fie evitată orbirea directă.



Corpurile de iluminat liniare ce deserveșc iluminatul general al sălilor de clasă și al laboratoarelor vor fi orientate paralel cu direcția vizuală (perpendicular pe tablă sau paralel cu suprafața vitrată).

Pentru iluminatul local al tablelor se prevăd corpuri dedicate, direcționate înspre tablă, care trebuie să realizeze un nivel de iluminare vertical conform SR EN 12464-1 și o protecție vizuală adecvată pentru utilizatori.

Se vor utiliza sisteme de control al iluminatului în sălile de clasă și laboratoare, care să poată fi adaptate în funcție de specificul activității desfășurate (scris, citit, proiecții, etc). Aceștea vor fi prevăzute cu posibilitate de reglare.

### 2.3 INSTALAȚII DE ILUMINAT

Pentru instalația de iluminat s-a avut în vedere utilizarea unor surșe de lumină cu eficiența energetică ridicată și obținerea unui nivel de iluminare corespunzător, conform standardelor și normativelor în vigoare. Iluminatul artificial este asigurat prin intermediul aparatelor de iluminat cu LED (light emitting diode) care au fost aleșe în funcție de destinația încăperii, sarcina vizuală, condițiile de montare și gradul de protecție necesar.

Disponerea aparatelor de iluminat s-a făcut astfel încât distribuția fluxului luminos să fie uniformă, respectându-se nivelul de iluminare medie recomandat de normativul SR EN 12464-1/2011 și NP061-02.

Instalația de iluminat cuprinde:

- iluminatul general din clădire, respectiv încăperile de la Parter și Etaj;
- iluminatul de siguranță și securitate din școală, respectiv încăperile de la Parter și Etaj;

Iluminatul de siguranță

Conform Normativului I7/2011 art. 7.23.5., în încăperea „Camera tehnică” - locul de montare al echipamentului de control și semnalizare incendiu, se prevede iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului destinat pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale. Conform tab. 7.23.1. iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului admite durata de comutare de pe sursa de bază pe sursa de rezervă între 0,5 și 5 s, timpul de funcționare fiind până la terminarea activității cu risc, în cazul nostru cel puțin 3 h (acționare 10 min hidranți interiori + 120 min hidranți exteriori). Conform NP061-02, nivelul de iluminare medie a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului trebuie să fie minim 20% din nivelul de iluminare normal pentru iluminatul normal.

Conform Normativului I7-2011 art. 7.23.6., în încăperea „Camera tehnică” - locul de montare al pompelor de căldură și al tabloului electric general, se prevede iluminat de securitate pentru intervenții în zonele de risc destinat să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial și să permită desfășurarea adecvată a procedurilor de acționare pentru siguranța ocupanților zonelor, precum și evacuarea în caz de incendiu. Conform tab. 7.23.1. iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc admite durata de comutare de pe sursa de bază pe sursa de rezervă între 0,5 și 5 s, timpul de funcționare fiind de cel puțin 1 h. Conform NP061-2002, nivelul de iluminare medie al iluminatului de securitate pentru intervenții în zonele de risc trebuie să fie minim 50 lx.

În cazul de față iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc se va considera că este acoperit în totalitate de iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului.

Conform art. 7.23.7. se prevede iluminat de securitate pentru evacuare destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Conform tabelului 7.23.1. iluminatul de securitate pentru evacuare admite durata de comutare de pe sursa de bază pe sursa de rezervă de 5 s, timpul de funcționare fiind de cel puțin 2 h. Conform NP061-2002, nivelul de iluminare medie al iluminatului de securitate pentru evacuare trebuie să fie minim 50

Ix la ieșirile din încăperile cu aglomerări de persoane, minim 20% din nivelul de iluminare normal pentru iluminatul normal pe căile de evacuare (culoare, holuri).

Aparatele de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- a) lângă\*) scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- b) lângă\*) orice altă schimbare de nivel;
- c) la fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- d) la panourile/ indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de direcție;
- f) în exteriorul și lângă \* fiecare ieșire din clădire;
- g) lângă\*) fiecare post de prim ajutor;
- h) lângă\*) fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare și sau comandă în caz de incendiu;
- i) la scările rulante.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

\*) „lângă” este considerat ca fiind sub 2 m măsurați pe orizontală.

#### Aparate de iluminat pentru iluminatul de siguranță

Aparatele de iluminat pentru evacuarea din clădire trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2015/AC:2016, tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864/1-2016 și SR EN ISO 7010:2012/ A7:2017 (simboluri grafice, pictograme) și SR EN 1838-2014 privind distanțele de identificare, lăminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele de iluminat pentru iluminatul de siguranță trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc, potrivit reglementărilor specifice.

#### Circuite, coloane și tablouri de distribuție pentru iluminatul de siguranță

Aparatele de iluminat de tip autonom (executate conform SR EN 60598-2-22:2015/AC:2016) se alimentează pe circuite din tablourile de distribuție pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal. Conductoarele și/ sau cablurile de alimentare trebuie să fie cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi.

Sistemele de pozare trebuie să-și păstreze caracteristicile de protecție mecanică și electrică la foc corespunzătoare cablurilor.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie să funcționeze permanent cât timp există personal în clădire.

Conform art. 7.23.9. pentru completarea iluminatului de securitate pentru evacuare la încăperi cu suprafața > 60 mp, se prevede iluminat de securitate împotriva panicii destinat să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată. Conform tab. 7.23.1. iluminatul de securitate împotriva panicii admite durata de comutare de pe sursa de bază pe sursa de rezervă de 5 s, timpul de funcționare fiind de cel puțin 1 h. Conform NP061-02, nivelul de iluminare mediu a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie să fie minim 10% din nivelul de iluminare normal pentru iluminatul normal, dar nu mai mic de 20 lx. Conform art. 7.23.9.3., comanda automată a intrării lui în funcțiune se dublează și cu comenzi manuale din mai multe locuri accesibile personalului de serviciu al clădirii, conform părții desenate anexată. Scoaterea din funcțiune trebuie să se facă numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta.

Surse de alimentare cu energie electrică

Sursa principală de alimentare a iluminatului de siguranță este rețeaua de distribuție publică.

Sursa de alimentare de securitate (de rezervă) este de tipul:

a) locală - de tip acumulator, conținută în aparatul de iluminat (aparat de iluminat de tip autonom). Aceasta sursă de rezervă trebuie să intre în funcțiune conform duratei de comutare specificată mai sus și va deservi tipurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, de securitate pentru intervenții în zonele de risc și de securitate pentru evacuare;

Conform C239-1994 cap. 4.4.3. la grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilități este necesară asigurarea unui sistem de alarmă auditiv și vizual (sonerie+bec). Astfel, grupul sanitar pentru persoanele cu dizabilități „P-07 G.S.” de la Parter va fi prevăzut cu o sirenă pentru semnalizare optoacustică, montată aparent deasupra ușii, acționată cu fir de la un buton de panică amplasat la înălțimea minimă de 2,25 m.

Control inteligent al iluminatului

Sistemul de management al iluminatului propus în proiect este un instrument software de management și monitorizare a sistemului de control pentru mai mulți utilizatori. Oferă utilizatorilor o vizibilitate deplină asupra stării și performanței sistemului de management al luminii și energiei, permițând în același timp ajustări simple ale sistemului local sau global.

Sistemul permite următoarele:

- Control complet - Inițiază modificările sistemului, de la o singură lampă la starea de iluminare a unei întregi clădiri cu mai multe etaje, cu un singur click de mouse;
- Programare simplă - Instrumentele intuitive permit utilizatorului să programeze și să gestioneze cu ușurință evenimente precum „spațiu de birou în modul de zi” sau „parcări în modul de securitate după programul de lucru”;
- Gestionați întreținerea de rutină - Suportul complet al funcțiilor de întreținere înseamnă că sarcinile de rutină pot fi întreprinse fără implicarea unui specialist în sistem. Defecțiunile sunt semnalate automat pentru atenție, asigurându-se că instalația continuă să funcționeze și că timpul de oprire operațional este minimizat;
- Găsiți echilibrul - Schemele alternative de management al energiei pot fi inițiate automat sau manual, după cum este necesar. Acest lucru permite managerilor de unități să echilibreze eficiența energetică cu nevoile ocupanților și poate fi inițiat fie pe bază de închiriere, fie la nivelul întregii clădiri.

Sistemul permite algoritmi de economisire a energiei pe baza utilizării curente - Tabloul de bord energetic prezintă datele în direct ca simple afișaje vizuale. Acesta extrage date brute pentru analiză, atât pentru a stabili un punct de

referință pentru îmbunătățirile viitoare, cât și pentru a identifica exact unde este utilizată energia. Controlul personalizat al aparatelor de iluminat individuale - Aplicația desktop opțională se află în bara de activități a computerului unui utilizator și permite ca iluminarea sarcinii să fie adaptată preferințelor individuale ale utilizatorului.

Conectarea utilizării PC-ului la sistemul de control al luminii asigură că luminile nu sunt lăsate aprinse inutil.

Comanda manuală și automată a aparatelor de iluminat se face cu un sistem format din întreruptoare cu revenire (push button), pulsatiere LCD (sistem DALI) și senzori multifuncționali (mișcare + lumină).

Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat sunt de cupru, astfel:

- cablu cu conductoare din cupru uni sau multifilar cu izolație și manta fără emisii de halogeni, cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi, tip N2XH, în tub din copex metalic - la montarea pe materiale combustibile (e.g. lemn), pozat îngropat în pardoseală, perete/ mascat în tavan, ghenă (după caz), cu distanța între două cabluri învecinate mai mare de două ori diametrul exterior;

Accesorii de îmbinare ale tuburilor trebuie să asigure aceeași rezistență mecanică, izolație electrică, grad de etanșare, rezistență la temperaturi ca și tuburile la care se folosesc.

Întreruptoarele și pulsatierele se montează în doze de aparat încastrate în elementele de construcție (pereți), fiind interzisă montarea acestora cât și a dozelor de derivație în materialul izolator al pereților dacă acesta este combustibil.

Dozele de derivație și aparatul trebuie executate din unul din materialele plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011.

Dozele de derivație și aparatul montate pe elemente combustibile sau aparent trebuie executate din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011 și trebuie să fie etanșe și să prezinte cel puțin gradul de protecție IP54.

Izolațiile ce protejează conexiunile trebuie de asemenea să satisfacă proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011.

La trecerea prin elemente combustibile, cablurile se vor proteja în tuburi metalice.

În tablourile electrice, având în vedere structura parțială din lemn a construcțiilor (șarpante, planșee, tavane), pentru protecția circuitelor de iluminat se vor prevedea întreruptoare automate cu protecție diferențială de 10 A, curentul nominal 30 mA, curentul de rupere 4,5 kA, curba de protecție B/C, conform schemelor monofilare.

### 2.3.2 INSTALAȚII DE PRIZE

Echiparea imobilului cu prize s-a realizat conform mobilării/ echipării aferente planurilor de arhitectură, în funcție de destinația încăperilor. Poziția finală, modul de pozare și finisajul prizelor se va face în conformitate cu proiectul de design interior. Instalația de prize este împărțită pe diverse circuite alimentate din tabloul general, cât și din tablourile secundare.

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție. Înălțimea și tipul de pozare a prizelor este

Cablurile folosite pentru circuitele de prize sunt de cupru, astfel:

- cablu cu conductoare din cupru uni sau multifilar cu izolație și manta fără emisii de halogeni, cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi, tip N2XH, în tub din copex metalic - la montarea pe materiale combustibile (e.g. lemn), pozat îngropat în pardoseală, perete/ mascat în tavan, ghenă (după caz), cu distanța între două cabluri învecinate mai mare de două ori diametrul exterior;

Accesorii de îmbinare ale tuburilor trebuie să asigure aceeași rezistență mecanică, izolație electrică, grad de etanșare, rezistență la temperaturi ca și tuburile la care se folosesc.

Prizele se montează în doze de aparataj încastrate în elementele de construcție (pereți), fiind interzisă montarea acestora cât și a dozelor de derivație în materialul izolator al pereților dacă acesta este combustibil.

Dozele de derivație și aparataj trebuie executate din unul din materialele plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011.

Dozele de derivație și aparataj montate pe elemente combustibile sau aparent trebuie executate din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011 și trebuie să fie etanșe și să prezinte cel puțin gradul de protecție IP54.

Izolațiile ce protejează conexiunile trebuie de asemenea să satisfacă proba cu fir incandescent la 960 °C conform SR EN 60695-2/2011.

La trecerea prin elemente combustibile, cablurile se vor proteja în tuburi metalice.

În tablourile electrice, având în vedere structura parțială din lemn a construcțiilor (șarpante, planșee, tavane), pentru protecția circuitelor de prize se vor prevedea întreruptoare automate cu protecție diferențială de 16 A, curentul nominal 30 mA, curentul de rupere 4,5 kA, curba de protecție B/C, conform schemelor monofilare.

#### 2.3.2.4 INSTALAȚIE DE ALIMENTARE A RECEPTOARELOR CU RACORD ELECTRIC

S-a realizat alimentarea receptoarelor care asigură confortul și siguranța în exploatarea clădirii, aferente proiectelor de instalații sanitare și termice și electrice.

Circuitele de alimentare cu energie electrică a receptoarelor cu racorduri electrice din clădire (receptoare care nu se alimentează din prize) deservește diverse tipuri.

În tablourile electrice, având în vedere structura parțială din lemn a construcțiilor (șarpante, planșee, tavane), pentru protecția circuitelor de putere se vor prevedea întreruptoare automate cu protecție diferențială, curentul nominal 30 mA, curentul de rupere 4,5 kA, curba de protecție B/C.

#### 2.3.2.5 INSTALAȚIE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Conform I7-2011, art. 4.2.2.8. și art. 5.4.8., pentru protecția la defect a utilizatorilor, respectiv protejarea împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală, ca o măsură tehnică de protecție, s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție și conectarea conductorului de protecție, împreună cu bara PE a blocului de măsură și protecție trifazat BMPT și a tabloului electric de distribuție general TE-G la priza de pământ.

Conform I7/2011, art. 7.20.34., bransamentul la care este racordată instalația electrică trebuie să fie prevăzut cu un întreruptor automat cu protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de cel mult 300 mA de tip S, asigurându-se selectivitatea protecțiilor. Astfel, pentru protecția împotriva defectelor care ar putea produce incendii, întreruptorul de pe plecarea din BMPT al coloanei care alimentează tabloul electric general TE-G se va prevedea cu protecție la

curent diferențial rezidual de 300 mA. Pentru protecția împotriva atingerilor indirecte, circuitele/ grupele de circuite care alimentează receptoarele de iluminat, prize și putere se protejează fiecare la suprasarcină, scurtcircuit și la curent diferențial rezidual cu întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual de 30 mA.

### 2.3.2.6 PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ pentru instalația electrică interioară este de fundație, comuna cu cea pentru instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

Toate punctele de conexiune între instalațiile interioare ale construcției și priza de pământ vor fi realizate cu platbandă de OLZn 25x4 mm.

Pentru priza de pământ propusă, se va măsura valoarea rezistenței de dispersie și dacă rezultatul obținut nu este sub 1 ohm se va confecționa o priză de pământ artificială, astfel încât valoarea rezistenței de dispersie a celor două prize (cea naturală de fundație și cea artificială de completare) legate împreună să fie < 1 ohm. La măsurarea prizei de pământ se va ține cont de adâncimea de îngropare a electrodului și umiditatea solului la data măsurării, conform STAS 12604/5-90 (revizuit în 10.2006) Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare, ANEXA C, Tabelul C-1.

Tabelul C-1

Adâncimea de îngropare a electrodului (h), m	Coeficientul de variație a rezistivității solului ( $\psi$ ), pentru		
	sol foarte umed	sol cu umiditatea medie	sol uscat
0,3 < h ≤ 0,5	6,5	5,0	3,5
0,5 < h ≤ 0,8	3,0	2,0	1,5
0,8 < h ≤ 4	1,5	1,3	1,1
h > 4	1,2	1,1	1,0

Astfel, spre exemplu, dacă măsurătoarea se va realiza în sezonul ploios când solul este foarte umed, rezultatul măsurătorii se va înmulți cu coeficientul de variație a rezistivității solului de 1,5 iar dacă măsurătoarea se va realiza în sezonul ploios când solul este uscat, rezultatul măsurătorii se va înmulți cu coeficientul de variație a rezistivității solului de 1,1.

Se va comunica Proiectantului de specialitate instalații electrice valoarea obținută în urma măsurătorilor.

### 2.3.2.7 INSTALAȚIA EXTERIOARĂ DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Clădirea se va echipa cu un sistem de protecție împotriva trăsnetului de tip PDA.

### 2.3.2.8 INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Este menită să evite apariția scânteilor periculoase în structura de protejat datorită curentului de trăsnet care circulă în elementele conductoare ale structurii, prin minimalizarea diferențelor de potențial și reducerea intensității câmpului electromagnetic. Aceasta este alcătuită din bare de echipotențializare și legături echipotențiale, realizate între toate elementele de instalații confecționate din materiale conductoare. Astfel în încăperea „Camera tehnică” s-a prevăzut o bară pentru egalizarea potențialelor din cupru (BEP) cu dimensiunile 63x68,5x217 mm, prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare și conectate la priza de pământ pe traseul cel mai scurt posibil. La această bară se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, TE-G, conductele metalice pentru apă, gaz (după caz), încălzire (tur, retur), instalația de curenți slabi (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), carcasele metalice ale echipamentelor, respectiv orice tip de instalație ce se va proiecta ulterior.

Dispozitive de protecție la supratensiuni SPD: Realizarea sistemului de protecție la supratensiuni pentru a se asigura limitarea perturbațiilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice trebuie să aibă în vedere recomandările standardului SR EN 61643-11/2013 „Descărcătoare de joasă tensiune. Partea 11: Descărcătoare conectate la sistemele de distribuție de joasă tensiune. Prescripții și încercări”. Astfel, se prevede un SPD de tipul 1+2, clasa B+C, pentru limitarea pătrunderii în instalațiile electrice a unor curenți electrici de impuls datorati loviturilor de trăsnet. Acesta se montează în tabloul TE-G pentru a proteja alimentarea centrală de la rețea, și se conectează între conductoarele active (inclusiv conductorul neutru) și pământ.

### 2.3.2.9 INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

#### 2.3.2.9.1 INSTALAȚIA DE DATE

Racordul la rețeaua locală de telecomunicații se va executa în urma solicitării beneficiarului către un furnizor de servicii de telecomunicații din zonă. Racordul se va realiza în RACK (cutie de distribuție pentru curenți slabi)

Obiectivul va fi alimentat cu o linie de fibră optică de date (o linie principală) de la un furnizor de servicii de telecomunicații din zonă, printr-un racord subteran.

În RACK s-a prevăzut un switch de date de tip PoE (Power over Ethernet) prevăzut cu conexiuni RJ45 categoria 6a, din care se vor conecta plecările către prizele de date aferente instalației (pentru conectare acces point-uri wireless de tip PoE). Prizele de date vor fi de tip RJ45 categoria 6a și vor avea 8 contacte. Înălțimea și tipul de pozare a prizelor este menționată în partea desenată a proiectului.

Cablurile folosite pentru circuitele de date sunt:

- cablu cu conductoare din cupru masiv cu izolație și manta fără emisii de halogeni, cu întârziere la propagarea flăcării în mănunchi, tip FTP categoria 7, în tub din copex metalic - la montarea pe materiale combustibile (e.g. lemn), pozat îngropat în pardoseală, perete/ mascat în tavan, ghenă (după caz);

Toate cablurile folosite în instalația de date sunt ecranate.

Traseele fizice de cabluri pentru circuitele de date sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi.

Un canal de date este format dintr-un acces point wireless de tip PoE, cablu de date FTP categoria 6a de legătură la priza de date (maxim 5 m), priză de date RJ45 categoria 6a, cablu de date FTP categoria 7 (maxim 90 m) și conexiune RJ45 categoria 6a în switch de date de tip PoE.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor de curenți slabi se va realiza printr-un circuit separat, cu alimentare înainte de întreruptorul general.

#### 2.3.2.10.2 INSTALAȚIA DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI ALARMARE LA INCENDIU

Conform Normativului P118/3-2015 - cu modificările ulterioare, art. 3.3.1 alin. (1) lit. e) Echiparea cu instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu se asigură în mod obligatoriu la clădiri închise ori spații civile având destinație: învățământ/ educație antepreșcolară (0-3 ani/ creșe, centre de zi) și/ sau învățământ preșcolar (3-6 ani/ grădinițe/ centre de zi)/ pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/ adăpostirea copiilor antepreșcolari și preșcolari, cu aria desfășurată mai mare de 150 mp.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu va fi cu acoperire totală conform art. 3.3.2, zonele exceptate de la supraveghere fiind conform art. 3.3.3 alin. (1). Se vor respecta de asemenea și prevederile Normativului P118/1999, art. 2.7.1 – 2.7.6.

Astfel, instalația va fi compusă din echipamentul de control și semnalizare incendiu (ECS) adresabil, detectoare de fum punctuale, detectoare multisenzor (fum și căldură), detectoare de căldură liniare (EN 54-28 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 28: Detectoare de căldură liniare neresetabile), declanșatoare manuale de alarmare de tip A și dispozitive de alarmare interioare și exterioare.

ECS se va monta în încăperea portarului, această încăpere trebuind să respecte cerințele art. 3.9.1 și 3.9.2. Conform art. 3.9.1.3 datorită faptului că în această încăpere nu există personal permanent de pază, ECS se va conecta la o stație de control la distanță prin modul de radiocomunicație.

Încăperea echipamentului de control și semnalizare incendiu (ECS), va fi prevăzută cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului (conform I7-11 art. 7.22.16).

Principalele caracteristici funcționale ale instalației de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu (IDSAI):

- instalația va asigura detectarea incipientă a incendiului prin identificarea produșilor de combustie, fum, flăcări, căldură în funcție de specificul clădirilor protejate (dotare și activitate);
- se vor utiliza detectoare optice de fum punctuale adresabile, detectoare multisenzor (fum și căldură) adresabile, detectoare de căldură liniare adresabile și declanșatoare manuale de alarmare adresabile;
- instalația va asigura transmiterea semnalizărilor de alarmă și defect către dispecerat sub o formă explicită din care să reiasă exact locul și starea (parametrii) fiecărui element de detectare;
- instalația va permite testarea manuală sau automată a tuturor elementelor (ECS, dispozitive de detectare, surse de alimentare) și generarea unor rapoarte periodice de mentenanță;
- apariția unui incendiu va fi semnalizată local prin dispozitivele de alarmare optice și acustice;

Conform art. 3.3.13, la o cale de transmisie se pot conecta dispozitive amplasate pe o suprafață desfășurată de maximum 6000 mp.

Conform art 3.4.3 lit. a) aria unei zone de detectare nu va depăși 1600 mp, lit. d) fiecare zonă de detectare trebuie restricționată la un singur etaj al clădirii, afară de cazul când zona este formată dintr-o casă a scării, s-au stabilit mai multe zone de detectare pentru întreaga clădire.

Conform art. 3.3.15, proiectarea instalației de detectare, semnalizare și alarmare incendiu trebuie efectuată în așa fel încât un defect (scurt-circuit sau circuit deschis al unei căi de transmisie) nu va provoca pierderea a mai mult de o zonă de detectare cu o suprafață maximă de 1600 mp (dar nu mai mult de 32 de detectoare automate sau 10 declanșatoare manuale de alarmare) sau a unei zone de alarmare, astfel se vor folosi elemente cu izolatoare de scurtcircuit incluse în echipament.

Ariile și zonele de detectare ale IDSAI sunt corelate cu compartimentele de incendiu astfel:

- aria 1 de detectare (Bucla 1) corespunde cu separările pereților rezistenți la foc (compartiment de incendiu 1 - întreaga clădire), respectiv maxim 64 de elemente adresabile;

Toate cablurile folosite în IDSAI vor fi ecranate și vor fi cu rezistență la foc de cel puțin 30 min.



Cablurile folosite pentru circuitele IDSAI sunt:

- cablu cu conductoare din cupru plin cu izolație și manta cu emisie redusă de fum și fără halogeni, cu ecran electrostatic, culoare roșie, rezistent la foc, tip JE-H(St)H E30, în tub din copex metalic - la montarea pe materiale combustibile (e.g. lemn), pozat îngropat în pardoseală, perete/ mascat în tavan, ghenă (după caz);

Pe buclele de incendiu, se vor instala module adresabile cu intrări și ieșiri programabile pentru monitorizare:

- echipamente diverse;
- rezerve;
- acționare;
- întreruptoare cu bobină de declanșare din tablourile electrice;
- rezerve;

Semnalizarea manuală a incendiilor se va realiza prin intermediul declanșatoarelor manuale de alarmare adresabile.

Conform art. 3.7.13.1 alin. (1) Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediata vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de evacuare în caz de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30 m pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Conform art. 3.7.13.3 Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie montate la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, dacă producătorul nu impune alte condiții.

Informarea personalului în situația unui incendiu se va face prin dispozitivele de semnalizare optoacustice.

Conform art. 3.8.2.1 Trebuie instalate cel puțin 2 dispozitive de alarmare într-o instalație, chiar dacă nivelul de sunet recomandat poate fi atins cu un singur dispozitiv.

Conform art. 3.8.2.5 (1) Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu cel puțin 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65 dB. Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB.

Conform art. 3.8.2.2 Trebuie instalat cel puțin un dispozitiv de alarmare pentru fiecare compartiment de incendiu. Pe fațada principală, în dreptul ieșirii principale din clădire se va monta un dispozitiv de alarmare sonoră de exterior cu flash luminos pentru semnalizarea incendiilor.

IDSAI din clădire include detectoare de incendiu, un analizator al semnalului primit, dispozitive de alarmare și surse de energie.

Alegerea detectoarelor s-a făcut conform art. 3.7.3.5 și Tabelul 3.3, art. 3.6.3.4 și Tabelul 3.1, ținându-se cont de suprafața, înălțimea și înclinarea tavanului pentru încăperile care se regăsesc în clădire.

Detectoarele de incendiu funcționează pe baza unor principii de detectare diferite, fiind sensibile la diverse efecte ale arderii (fum, gaze de ardere, creșterea temperaturii, radiațiile electromagnetice emise de flacăra).

Detectorul optic de fum punctual este un detector sensibil la particulele de dimensiuni mai mari, care reflectă lumina sau particulele fine, de culoare închisă care o absorb. Indiferent de tip, aparatul are în componență o sursă de lumină și un receptor (element electronic fotosensibil). Orice modificare a sistemului de referință, datorită existenței

microparticulelor degajate în timpul unui incendiu, determină variații de curent în sistemul electronic și, deci, emiterea unui semnal. Avantajul utilizării unor astfel de senzori îl constituie faptul că nu sunt influențați sensibil de curenții de aer sau de radiațiile electromagnetice. Desigur, suspensiile existente în aerul din zona protejată pot influența, uneori, buna funcționare. Conform art. 3.7.3.5 și Tabelul 3.3 Aria maximă de acoperire este de 80 mp pentru încăperile  $\leq 80$  mp și cu înălțimea  $\leq 12$  m și 60 mp pentru încăperile  $> 80$  mp și cu înălțimea  $\leq 6$  m, unghiul de înclinare față de orizontală al tavanului  $\leq 200$ .

Detectorul de căldură poate sesiza, în funcție de tipul constructiv, atât depășirea unui prag fix, cât și creșterile rapide de temperatură. Răspândirea largă a acestor aparate se datorează simplității constructive, robusteții și prețului relativ scăzut. Detectoarele cu element fuzibil au dezavantajul unei inerții termice apreciabile, a unei arii de supraveghere redusă, sunt influențate de temperatura mediului și necesită înlocuirea după fiecare acționare. Parțial, aceste inconveniente sunt eliminate în cazul detectoarelor alese, și anume cele de tip diferențial sau velocimetric, care înregistrează variațiile de temperatură. Conform art. 3.6.3.4 și Tabelul 3.1, clasa detectoarelor de căldură aleasă este A1, corespunzătoare conform art. 3.7.3.2 și Tabelul 3.2 spațiilor cu înălțimi  $\leq 7,5$  m. Conform art. 3.7.3.5 și Tabelul 3.3 Aria maximă de acoperire este de 30 mp pentru încăperile  $\leq 30$  mp și cu înălțimea  $\leq 7,5$  m și 20 m pentru încăperile  $> 30$  mp și cu înălțimea  $\leq 7,5$  m, unghiul de înclinare față de orizontală al tavanului  $\leq 200$ .

Detectorul de căldură liniar este format dintr-un cablu termosensibil (EN 54-28 Sisteme de detectare și de alarmare la incendiu. Partea 28: Detectoare de căldură liniare neresetabile).

Cablul digital de detectare liniară a căldurii (LHD) este adecvat pentru detectarea zonei de supraîncălzire sau incendiu din spațiile unde detectorii de fum ar putea genera alarme false cauzate de praf, temperatură și umiditate (poduri neetanșe, spații cu goluri fără ferestre, etc.). Cablul trebuie instalat la o distanță minimă de 20 mm față de tavan, pentru a putea permite gazelor fierbinți care se ridică în urma unui incident (incendiu) să declanșeze cablul de detectare. Distanța maximă dintre suportii de prindere a cablului de tavan sau grinzi este de 1-1,5 m.

Principalul aspect de luat în considerare este ca nici un punct din spațiul protejat să nu fie mai departe de 5,3 m față de cel mai apropiat punct al unui detector de căldură liniar. Această valoare poate varia pentru tavanele înclinate și tavanele cu grinzi poziționate la o distanță apropiată una față de alta.

Pentru tavanele plate, distanța maximă dintre liniile de cablu LHD este:

Înălțimea maximă a tavanului (m)	Distanța maximă dintre liniile de cablu LHD (m)	Distanța minimă față de pereți și obstacole (m)
3,75	7,5 m	0,5
4,5	5,6 m	0,5
5	3,5 m	0,5

Declanșatoarele manuale de alarmare

Fiecare IDSAI trebuie să fie dotată și cu dispozitive de avertizare manuală. Conectarea acestora la ECS este indicat a se realiza în sistemul adresabil. Odată acționate, ele trebuie să rămână blocate în poziție de alarmă, readucerea în stare normală făcându-se doar prin utilizarea unor dispozitive speciale. În acest fel, există garanția alarmării până la identificarea zonei și asigurarea intervenției. Fiecare declanșator manual se recomandă a fi marcat cu numărul circuitului de semnalizare și poziția ce o ocupă în circuit, astfel încât să permită o identificare ușoară.

Amplasarea declanșatoarelor manuale de semnalizare se va face la vedere astfel încât să fie ușor de identificat și ușor accesibile, la o înălțime între 1,2 m și 1,5 m deasupra pardoselii, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți).

Echipamentul de control și semnalizare - ECS

IDSAI se bazează pe un echipament de control analogic adresabil - ECS, echipat cu o unitate de gestiune alarmă cu comandă de pe fața ECS. ECS va fi echipată cu 2 bucle de detectare cu maxim 64 elemente adresabile pe fiecare buclă. Pe afișajul ECS vor apărea toate evenimentele care se vor desfășura în spațiul pe care îl deservește. Instalația va putea fi comandată de la acest punct prin intermediul tastaturii și a nivelurilor de acces. Memorarea evenimentelor detectate se face în memoria internă a ECS.

Surse de alimentare cu energie electrică

Sursa de bază - Sistemul Electroenergetic Național la tensiunea de 230 V, 50 Hz, printr-un circuit separat, independent de orice dispozitiv de separare generală a clădirii (alimentare înainte de întreruptorul general).

Sursa de rezervă - baterie de acumuloare de 12 Vcc. Ea trebuie să preia, în mod automat, alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu trebuie să conducă la modificări în starea sistemului. Sursa de rezervă trebuie să asigure o durată de funcționare de 48 h și necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 min, în cazul lipsei tensiunii de alimentare.

Funcționarea sistemului

Funcționare normală a sistemului - în regim normal echipamentul de control și semnalizare incendiu ECS supraveghează rețeaua de detectare și integritatea circuitelor de interconexiune.

Funcționarea sistemului în caz de alarmă - în urma detectării unui început de incendiu în orice zonă protejată, în urma semnalelor transmise de un detector și/ sau un declanșator manual de semnalizare, ECS lansează semnale de alarmă. După o temporizare, alarma acustică generală se declanșează prin ECS și transmite un semnal radio sau telefonic la serviciul de urgență.

Modalitatea de acțiune a personalului specializat în intervenții în caz de incendiu va fi stabilită ulterior împreună cu utilizatorul imobilului.

Toate componentele instalației de detectare și semnalizare automată la incendiu trebuie să aibă avizul INSPECTORATULUI GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ.

### 2.3.3 APARATE DE CONTROL ȘI MĂSURĂ

Scoaterea de sub tensiune a circuitelor de iluminat, prize și receptoare de putere se va face prin intermediul întreruptoarelor automate prevăzute în tablourile electrice de distribuție.

Contorizarea consumurilor de energie electrică a instalației racordată la sistemul energetic național se va realiza la nivelul grupului de măsurare amplasat în BMPT.

### 2.3.4 ECHILIBRAREA INSTALAȚIEI

În tablourile electrice de distribuție se va face o repartizare a puterilor electrice aproximativ egală pe fiecare fază conform schemei monofilare. Fiecare circuit electric a fost dimensionat (putere, tensiune, lungime, secțiune) pentru a se încadra în căderea de tensiune maximă admisă de către normativ, conform Breviarului de calcul.

## 2.4 VERIFICAREA PROIECTULUI

În conformitate cu normativul I7-2011 art. 3.0.1.2, proiectul de instalații electrice se verifică la toate cerințele de calitate esențiale (a, b, c, d, e, f, g) de către verficatori de proiecte specialitatea le, atestați conform Legii 10/1995, republicată în 11 septembrie 2015, cu modificările ulterioare, interzicându-se începerea lucrărilor pe bază de proiecte neverificate de specialiști atestați conform prevederilor legale.

### c) Soluții generale a sistemelor, ventilare naturală și ventilare mecanică

#### 2.3.2 INSTALAȚIA DE VENTILAȚIE

Ventilarea și climatizarea încăperilor cu prezența umana prelungită se va face prin intermediul unor unități centralizate de ventilație ce asigură fiecare introducerea unui debit de aer proaspăt, precum și evacuarea aerului viciat. Unitățile sunt în construcție compactă, complet echipată și automatizată și se vor monta în tavan. Unitățile vor avea funcția de recuperare a căldurii și umidității prin intermediul unui miez de schimbator de caldura cu flux de aer în contracurent. Fiecare aparat va avea funcție de detecție și va ventila încăperea deservită în funcție de valorile senzorilor de CO<sub>2</sub> din interiorul lor.

Refularea aerului proaspăt, respectiv aspirația aerului viciat din încăperi se va face local prin intermediul grilelor de introducere și evacuare.

Evacuarea aerului viciat din băi se va face cu ajutorul unor ventilatoare centrifugale montate pe tubulatura care vor funcționa când este lumina aprinsă în interiorul băilor. Pe orificiile din exterior ale tubulaturilor se vor monta clapete de închidere gravitaționale care se vor închide automat în momentul opririi ventilatoarelor pentru a preveni ieșirea aerului cald și intrarea aerului rece de afara.

### d) Lucrări de management energetic și alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului

- montarea unor sisteme inteligente de control, sau, după caz, instalarea unor sisteme de control active, precum sistemele de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează economia de energie.
- întocmirea de strategii pentru eficiență energetică (ex. strategii de reducere a CO<sub>2</sub>) – corespunde nZEB

### e) Instalarea, după caz, a unor sisteme alternative de producere a energiei:

- sistemul implementează 2 tipuri de energie alternativă:
  - un sistem cu panouri fotovoltaice care va acoperi *mai mult* de 30 % din necesarul de energie al construcției
  - un sistem tip pompă de căldură care va asigura necesarul de apă caldă menajeră și încălzire respectiv răcire al construcției în proporție de sută la sută.

### f) Descrierea măsurilor de reabilitare și modernizare propuse pentru construcție și instalații

Nu se impun măsuri de reabilitare și modernizare, deoarece nu există construcții pe amplasament.

Acele normative avute în vedere pentru reducerea expunerii la diverse riscuri naturale și antropice în elaborarea propunerii tehnice la construcția propusă sunt:

Legea nr. 10/1995	Privind Calitatea în construcții
Legea nr. 50/1991	Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
P100-3/2008	Cod de proiectare seismică a clădirilor existente
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri
CR0-2012	Bazele proiectării construcțiilor
CR 1-1-3/2012	Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4/2012	Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri de zidărie
NP 010-97	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
NP 112-04	Normativ pentru proiectarea fundațiilor directe
P130-1999	Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor
SR EN 1990:2004	Acțiuni în construcții
C 107/0-2002	Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice a clădirii
P 118-1999	Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor

**g) Interferențe cu monumente istorice de arhitectură și situri arheologice de pe amplasament sau din zona imediat învecinată:**

Construcția propusă nu se află într-un sit arheologic.

### 3.3. Costuri estimative ale investiției

<b>DEVIZ GENERAL</b>				
<b>totalizator - privind cheltuielile necesare realizării</b>				
In lei/euro la cursul <b>4.9198 lei/euro</b> din luna <b>martie 2023</b>				
Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara tva	TVA	Valoare totala (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	4	5	6
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
1.2.1	01 Amenajare exterioara	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
	01 Amenajare curte	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>2,286,354.26</b>	<b>434,407.31</b>	<b>2,720,761.57</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	06 Utilitati	156,502.50	29,735.48	186,237.98
	1 Racordare la utilitati	156,502.50	29,735.48	186,237.98
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>156,502.50</b>	<b>29,735.48</b>	<b>186,237.98</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	8,700.00	1,653.00	10,353.00
3.1.1	Studii de teren	8,700.00	1,653.00	10,353.00
3.1.1.1	Studiu geo	3,700.00	703.00	4,403.00
3.1.1.2	Ridicare topografica	5,000.00	950.00	5,950.00
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	23,615.04	4,486.86	28,101.90

3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.4.1	Studiu nZEB	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.4.2	Audit energetic al cladirilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5	Proiectare	341,657.55	64,914.93	406,572.48
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49,820.00	9,465.80	59,285.80
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	71,657.55	13,614.93	85,272.48
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	213,180.00	40,504.20	253,684.20
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.7	Consultanta	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	514,801.85	97,812.35	612,614.20
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	334,817.85	63,615.39	398,433.24
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (1.0% din C+M)	319,003.77	60,610.72	379,614.49
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	15,814.08	3,004.68	18,818.76
3.8.2	Dirigentie de santier	179,984.00	34,196.96	214,180.96
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>1,045,774.44</b>	<b>198,697.15</b>	<b>1,244,471.59</b>
<b>CAPITOL 4</b>				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	29,387,535.60	5,583,631.76	34,971,167.36
4.1.1	02 Construire corp principal	29,342,074.80	5,574,994.21	34,917,069.01
	01 Structura constructie	8,627,919.30	1,639,304.67	10,267,223.97

	02 Finisaje	6,561,940.50	1,246,768.69	7,808,709.19
	03 Instalatii	14,152,215.00	2,688,920.85	16,841,135.85
4.1.2	05 Anexe	45,460.80	8,637.55	54,098.35
	1 Punct salubritzare	45,460.80	8,637.55	54,098.35
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	44,287.03	8,414.54	52,701.57
4.2.1	04 Echipare scoala	7,085.92	1,346.33	8,432.25
	1 Montaj lift	7,085.92	1,346.33	8,432.25
4.2.2	03 Energie regenerabila	37,201.11	7,068.21	44,269.32
	1 Montaj energie regenerabila	37,201.11	7,068.21	44,269.32
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,851,940.00	351,868.60	2,203,808.60
4.3.1	03 Energie regenerabila	1,566,940.00	297,718.60	1,864,658.60
	01 Sistem fotovoltaic on-grid 100kW	305,040.00	57,957.60	362,997.60
	02 Sistem pompe de caldura	470,000.00	89,300.00	559,300.00
	03 Unitate de tratare a aerului cu aport aer proaspat, cu recuperare de caldura	462,500.00	87,875.00	550,375.00
	04 Sistem climatizare/ventilare	329,400.00	62,586.00	391,986.00
4.3.2	04 Echipare scoala	285,000.00	54,150.00	339,150.00
	01 Lift persoane	285,000.00	54,150.00	339,150.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.5.1	04 Echipare scoala	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>31,333,762.63</b>	<b>5,953,414.90</b>	<b>37,287,177.53</b>
<b>CAPITOL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	31,628.16	6,009.35	37,637.51
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,697.88	4,882.60	30,580.48
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	5,930.28	1,126.75	7,057.03
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	669,907.92	0.00	669,907.92



5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	31,900.38	0.00	31,900.38
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	159,501.89	0.00	159,501.89
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	159,501.89	0.00	159,501.89
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	319,003.77	0.00	319,003.77
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	3,190,037.73	0.00	3,190,037.73
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>3,893,073.82</b>	<b>6,294.35</b>	<b>3,899,368.17</b>
<b>CAPITOL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste (1.0% din 4.1.1)	293,420.75	55,749.94	349,170.69
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>293,420.75</b>	<b>55,749.94</b>	<b>349,170.69</b>
<b>TOTAL Construire Scoala in Comuna Ciugud</b>		<b>39,008,888.40</b>	<b>6,678,299.12</b>	<b>45,687,187.52</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>31,900,377.27</b>	<b>6,061,071.68</b>	<b>37,961,448.95</b>
Sef proiect				
arh. Robert Farczadi				

## DEVIZ GENERAL ELIGIBIL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din luna martie 2023

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)	TVA	Valoare totala (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
1.2.1	01 Amenajare exterioara	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
	01 Amenajare curte	2,286,354.26	434,407.31	2,720,761.57
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>2,286,354.26</b>	<b>434,407.31</b>	<b>2,720,761.57</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	06 Utilitati	156,502.50	29,735.48	186,237.98
	1 Racordare la utilitati	156,502.50	29,735.48	186,237.98
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>156,502.50</b>	<b>29,735.48</b>	<b>186,237.98</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	8,700.00	1,653.00	10,353.00
3.1.1	Studii de teren	8,700.00	1,653.00	10,353.00
3.1.1.1	Studiu geo	3,700.00	703.00	4,403.00
3.1.1.2	Ridicare topografica	5,000.00	950.00	5,950.00
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	23,615.04	4,486.86	28,101.90
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.4.1	Studiu nZEB	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.4.2	Audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	341,657.55	64,914.93	406,572.48
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49,820.00	9,465.80	59,285.80

3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	71,657.55	13,614.93	85,272.48
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	213,180.00	40,504.20	253,684.20
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	514,801.85	97,812.35	612,614.20
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	334,817.85	63,615.39	398,433.24
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (1.0% din C+M)	319,003.77	60,610.72	379,614.49
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,814.08	3,004.68	18,818.76
3.8.2	Dirigentie de santier	179,984.00	34,196.96	214,180.96
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>905,774.44</b>	<b>172,097.15</b>	<b>1,077,871.59</b>
<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	29,387,535.60	5,583,631.76	34,971,167.36
4.1.1	<i>02 Construire corp principal</i>	<i>29,342,074.80</i>	<i>5,574,994.21</i>	<i>34,917,069.01</i>
	01 Structura constructie	8,627,919.30	1,639,304.67	10,267,223.97
	02 Finisaje	6,561,940.50	1,246,768.69	7,808,709.19
	03 Instalatii	14,152,215.00	2,688,920.85	16,841,135.85
4.1.2	<i>05 Anexe</i>	<i>45,460.80</i>	<i>8,637.55</i>	<i>54,098.35</i>
	1 Punct salubritate	45,460.80	8,637.55	54,098.35
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	44,287.03	8,414.54	52,701.57
4.2.1	<i>04 Echipare scoala</i>	<i>7,085.92</i>	<i>1,346.33</i>	<i>8,432.25</i>
	1 Montaj lift	7,085.92	1,346.33	8,432.25
4.2.2	<i>03 Energie regenerabila</i>	<i>37,201.11</i>	<i>7,068.21</i>	<i>44,269.32</i>
	1 Montaj energie regenerabila	37,201.11	7,068.21	44,269.32
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,851,940.00	351,868.60	2,203,808.60
4.3.1	<i>03 Energie regenerabila</i>	<i>1,566,940.00</i>	<i>297,718.60</i>	<i>1,864,658.60</i>
	01 Sistem fotovoltaic on-grid 100kW	305,040.00	57,957.60	362,997.60
	02 Sistem pompe de caldura	470,000.00	89,300.00	559,300.00
	03 Unitate de tratare a aerului cu aport aer proaspat, cu recuperare de caldura	462,500.00	87,875.00	550,375.00
	04 Sistem climatizare/ventilare	329,400.00	62,586.00	391,986.00
4.3.2	<i>04 Echipare scoala</i>	<i>285,000.00</i>	<i>54,150.00</i>	<i>339,150.00</i>

	01 Lift persoane	285,000.00	54,150.00	339,150.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.5.1	04 Echipare scoala	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>31,283,762.63</b>	<b>5,943,914.90</b>	<b>37,227,677.53</b>
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	31,628.16	6,009.35	37,637.51
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,697.88	4,882.60	30,580.48
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	5,930.28	1,126.75	7,057.03
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	3,190,037.73	0.00	3,190,037.73
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>3,221,665.89</b>	<b>6,009.35</b>	<b>3,227,675.24</b>
<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste (1.0% din 4.1.1)	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL Construire Scoala in Comuna Ciugud</b>		<b>37,854,059.72</b>	<b>6,586,164.18</b>	<b>44,440,223.90</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>31,900,377.27</b>	<b>6,061,071.68</b>	<b>37,961,448.95</b>
Sef Proiect arh. Robert Farczadi				

## DEVIZ GENERAL NEELIGIBIL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din luna martie 2023

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare neeligibila (fara TVA)	TVA	Valoare totala (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	5	7	8
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.1	01 Amenajare exterioara	0.00	0.00	0.00
	01 Amenajare curte	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	06 Utilitati	0.00	0.00	0.00
	1 Racordare la utilitati	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	10,353.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	10,353.00
3.1.1.1	Studiu geo	0.00	0.00	4,403.00
3.1.1.2	Ridicare topografica	0.00	0.00	5,950.00
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	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	28,101.90
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	20,230.00
3.4.1	Studiu nZEB	0.00	0.00	0.00
3.4.2	Audit energetic al cladirilor	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	406,572.48
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	59,285.80

3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	8,330.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	85,272.48
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	253,684.20
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.7	Consultanta	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	100,000.00	19,000.00	119,000.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	0.00	612,614.20
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	398,433.24
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (1.0% din C+M)	0.00	0.00	379,614.49
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	18,818.76
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	214,180.96
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>140,000.00</b>	<b>26,600.00</b>	<b>166,600.00</b>
<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.1	02 Construire corp principal	0.00	0.00	0.00
	01 Structura constructie	0.00	0.00	0.00
	02 Finisaje	0.00	0.00	0.00
	03 Instalatii	0.00	0.00	0.00
4.1.2	05 Anexe	0.00	0.00	0.00
	1 Punct salubritate	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	04 Echipare scoala	0.00	0.00	0.00
	1 Montaj lift	0.00	0.00	0.00
4.2.2	03 Energie regenerabila	0.00	0.00	0.00
	1 Montaj energie regenerabila	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	03 Energie regenerabila	0.00	0.00	0.00
	01 Sistem fotovoltaic on-grid 100kW	0.00	0.00	0.00
	02 Sistem pompe de caldura	0.00	0.00	0.00
	03 Unitate de tratare a aerului cu aport aer proaspat, cu recuperare de caldura	0.00	0.00	0.00
	04 Sistem climatizare/ventilare	0.00	0.00	0.00
4.3.2	04 Echipare scoala	0.00	0.00	0.00
	01 Lift persoane	0.00	0.00	0.00

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.5.1	04 Echipare scoala	50,000.00	9,500.00	59,500.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>50,000.00</b>	<b>9,500.00</b>	<b>59,500.00</b>
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	37,637.51
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	30,580.48
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	7,057.03
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	669,907.92	0.00	669,907.92
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	31,900.38	0.00	31,900.38
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	159,501.89	0.00	159,501.89
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	159,501.89	0.00	159,501.89
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (1.0% din C+M)	319,003.77	0.00	319,003.77
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1,500.00	285.00	1,785.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>671,407.93</b>	<b>285.00</b>	<b>671,692.93</b>
<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste (1.0% din 4.1.1)	293,420.75	55,749.94	349,170.69
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>293,420.75</b>	<b>55,749.94</b>	<b>349,170.69</b>
<b>TOTAL Construire Scoala in Comuna Ciugud</b>		<b>1,154,828.68</b>	<b>92,134.94</b>	<b>1,246,963.62</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
Sef Proiect: arh. Robert Farczadi				

### 3.4. Studii de specialitate în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor:

- a) Studiu topografic
- b) studiul geotehnic și studiul de analiză și stabilitate a terenului
- c) an studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice



### 3.5. Grafic orientativ de realizare a investitiei:

#### Formular F6 Grafic fizic de executie

Perioada defasurare: 01/10/2023 - 31/12/2025

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de defasurare											
				1	2	3	4	5											
Anul 2023-2024				Perioada Afisata				Luna											
Luna Octombrie-Septembrie		01/10/2023 - 30/09/2024						10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	01 Amenajare exterioara	buc	1.00	2,286,354.26															
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2,286,354.26															
2	02 Construire corp principal	buc	1.00	29,342,074.8															
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	3,627,919.30															
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6,561,940.50															
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14,152,215.00															
3	03 Energie regenerabila	buc	1.00	37,201.11															
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37,201.11															
4	04 Echipare scoala	buc	1.00	7,085.92															
4.1	1 Montaj ut	buc	1.00	7,085.92															
5	05 Anexe	buc	1.00	45,460.80															
5.1	1 Punct saubritzare	buc	1.00	45,460.80															
6	06 Utilitati	buc	1.00	156,502.50															
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156,502.50															

PROIECTA

10.000.000.000 RON  
 10.000.000.000 RON  
 10.000.000.000 RON

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de desfasurare											
				1	2	3	4	5											
								10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Anul 2024-2025</b>																			
<b>Luna Octombrie-Septembrie</b>																			
<b>Perioada Afisata 01/10/2024 - 30/09/2025</b>																			
1	01 Amenajare exterioara	buc	1.00	2.286.354.26															
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2.286.354.26															
2	02 Construire corp principal	buc	1.00	29.342.074.8															
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	8.627.919.30															
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6.561.940.50															
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14.152.215.00															
3	03 Energie regenerabila	buc	1.00	37.201.11															
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37.201.11															
4	04 Echipare scoala	buc	1.00	7.085.92															
4.1	1 Montaj lift	buc	1.00	7.085.92															
5	05 Anexe	buc	1.00	45.460.80															
5.1	1 Punct salubritate	buc	1.00	45.460.80															
6	06 Utilitati	buc	1.00	156.502.50															
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156.502.50															

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de desfasurare											
				1	2	3	4	5											
								10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Anul 2025-2026</b>																			
<b>Luna Octombrie-Septembrie</b>																			
<b>Perioada Afisata 01/10/2025 - 30/09/2026</b>																			
1	01 Amenajare exterioara	buc	1.00	2.286.354.26															
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2.286.354.26															
2	02 Construire corp principal	buc	1.00	29.342.074.8															
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	8.627.919.30															
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6.561.940.50															
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14.152.215.00															
3	03 Energie regenerabila	buc	1.00	37.201.11															
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37.201.11															
4	04 Echipare scoala	buc	1.00	7.085.92															
4.1	1 Montaj lift	buc	1.00	7.085.92															

PROIECTA

Adresa: Bucuresti, Calea Bucuresti, nr. 10, etaj 10, scara 10A, sectiunea 10A, judetul Bucuresti, Romania  
 Telefon: +4031 4101111, Email: contact@scap.ro, www.scap.ro

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de desfasurare											
				1	2	3	4	5											
				Perioada Afisata				Luna											
				01/10/2025 - 30/09/2026				10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	05 Anexe	buc	1.00	45,460.80															
5.1	1 Punct salubritate	buc	1.00	45,460.80															
6	06 Utilitati	buc	1.00	156,502.50															
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156,502.50															

Beneficiar:

Sef proiect:

#### **4. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU TEHNICO ECONOMIC PROPUȘ:**

Analiza cost-beneficiu a fost realizată cu respectarea prevederilor Ordinului M.D.L.P.L. 863/2008 și HG.907/2016.

În plus față de prevederile acestor acte normative, având în vedere faptul că în cazul de față este vorba despre o investiție publică eligibilă în cadrul programelor cu fonduri nerambursabile, se aplică și prevederile din Ghidul Solicitantului elaborate de finanțatori .

Scopul analizei este de a:

- o determina dacă investiția necesită finanțare (VANF/C <0) adică dacă din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- o determina dacă investiția merită realizată / finanțată (VANE/C >0) adică dacă din punct de vedere Economic investiția aduce beneficii comunității.

##### **4.1. Prezentarea cadrului de analiză inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:**

Ciugud (în maghiară: *Maroscsüged*, în germană: *Schenkendorf*) este o comună în județul Alba, Transilvania, România, formată din satele Ciugud (reședința), Drâmbar, Hăpria, Limba, Șeușa și Teleac.

Are o populație de 3.048 locuitori (2011).

Denumirea obiectivului investiției: CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD – școală verde

Amplasament: Comuna Ciugud

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI CIUGUD

Perioada de implementare a proiectului este reprezentată de 27 luni calendaristice

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

###### **a) Factori de risc antropici:**

- cei generați de folosirea zilnică a spațiilor: nesemnificativi.

- risc de patrundere prin efracție. În timpul exploatării obiectivului va fi protejat, ca să fie minimizat acest risc. La nivelul parterului ferestrele vor fi puține și protejate anti-efracție. Usile vor fi prevăzute cu sisteme de închidere și incuieră. Clădirea va fi dotată cu alarmă și sistem de supraveghere video.

###### **b) Factori de risc naturali:**

- prin conformarea și executarea detaliilor tehnice se va împiedica patrunderea apei meteorice prin invelitoare și pereți/tamplarii exterioare în interiorul clădirii, evitându-se riscurile degradărilor.

- pentru a preveni riscul afectării invelitoare de către zapada troienită, va fi revizuită starea invelitorii periodic.

- schimbările climatice lente, fără transformări bruște majore nu afectează clădirea studiată și nici fluxurile funcționale propuse.

### Reziliența la dezastre

Conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate de implementarea proiectului s-a realizat ținând cont atât de elementele specifice exploataării nucleului rural, cât și de elemente extraordinare care pot apărea independente de factorul uman, respectiv apariția unor evenimente catastrofale (riscuri naturale).

Soluțiile propuse prin proiect vizează rezistența în fața dezastrelor prin evaluarea și reducerea impactului fenomenelor excepționale. Posibilele dezastre identificate specifice amplasamentului sunt :

- riscul seismic,
- riscul de inundații,
- acțiunea zăpezii asupra construcțiilor,
- acțiunea vântului asupra construcțiilor,
- riscul de incendiu

În elaborarea proiectului s-au respectat cerințele impuse de normele tehnice prezentate în normative, legi și reglementări tehnice în vigoare ( Legea nr. 10/1995, P100-3/2008- Cod de proiectare seismică a clădirilor existente, P100-1/2013- Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri, CR 1-1-3/2012- Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, CR 1-1-4/2012- Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, P 118-1999- Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor, SR EN 1990:2004- Acțiuni în construcții). În acest sens soluțiile descrise sunt adaptate la reducerea impactului dezastrelor naturale (risc seismic, risc de inundații, acțiunea zăpezii asupra construcțiilor, acțiunea vântului asupra construcțiilor, risc de incendiu).

### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum:**

#### **a) necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;**

Proiectul necesită bransarea la toate utilitățile după cum urmează

- curent electric
- apă curentă
- canalizare menajeră
- telefonie/internet

NU ESTE CAZUL de relocare sau protejare a unor utilități în cadrul prezentului proiect

#### **b) - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

Utilitățile se vor asigura prin bransarea la rețelele de utilități aflate în imediat vecinătate a amplasamentului

### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

#### **a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

Impactul social va fi atins prin crearea unor spații adecvate desfășurării activităților educaționale/culturale pentru crearea unei rețele de școli verzi. Pentru atingerea țintei investiției sunt avute în vedere realizările următoarelor tipuri de investiții : construirea și dotarea sălilor și laboratoarelor de clasă respectând prevederile pentru o școală verde.

Educația privind schimbările climatice și mediul are rolul de a contribui la modelarea comportamentelor individuale, de grup și de sistem care duc la degradarea naturii și a mediului înconjurător și de a împuternici oamenii să contribuie la rezolvarea de probleme și la schimbări sistемice. În plus, scopul educației privind schimbările climatice și mediul este de a contribui la atingerea obiectivelor de sustenabilitate pe termen lung, de a sprijini actorii relevanți, inclusiv autoritățile publice centrale și locale, în lupta cu efectele grave ale poluării, degradării mediului și schimbărilor climatice și de a crește capacitatea lor de intervenție.

Proiectul prevede măsuri de accesibilizare a clădirii și a spațiului public rural pentru persoanele cu dizabilități.

- Clădirea va putea fi accesibilă și persoanelor cu dizabilități prin intermediul rampei amenajate la intrarea în incintă. Rampa de acces va fi dimensionată conform normativelor în vigoare (NP-051/2012) astfel încât suprafața de calcare va fi rigidă, stabilă cu un finisaj antiderapant, care va împiedica alunecarea inclusiv pe vreme nefavorabilă. Panta maximă va fi de 8% pe o lungime de maxim 6 m, iar rampa va avea o lățime de minim 1,00 m.
- Circulațiile orizontale din interiorul clădirii au fost proiectate și construite astfel încât să faciliteze deplasarea tuturor persoanelor, indiferent de handicapul acestora. Lățimea liberă a coridoarelor va fi de 2,40 m, pentru a permite circulația unuia pe lângă celălalt a unui utilizator de fotoliu rulant cu însoțitor și a unei persoane care se deplasează normal. Deschiderea minimă a căii secundare de circulație e de 1,80 m pentru persoanele cu dizabilități.
- Clădirea este dispusă pe 2 nivele, astfel la parter vor fi amenajate sălile de clasă pentru ciclul primar de învățământ, iar la etaj vor fi amenajate sălile de clasă pentru ciclul gimnazial de învățământ,
- Deschiderea liberă a ușilor va fi minim 0,90 m, iar ușile trebuie să nu aibă praguri sau să aibă praguri de tip ghilotină, retractabile.
- Vor fi amenajate câte un grup sanitar special echipat pentru persoanele cu dizabilități, pentru fiecare categorie de gen: masculin și feminin, atât pentru clasele primare, cât și pentru clasele gimnaziale, respectându-se parametrii minimi descriși de normative. De asemenea, temperatura apei calde din această încăpere se va limita la maxim 40 grade Celsius prin intermediul unui termostat.
- În amenajarea spațiului exterior se va ține seama de accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, evitându-se trepte, borduri, praguri sau alte obstacole. Vor exista lifturi care vor facilita accesul persoanelor cu dizabilități și la etaj.

La realizarea construcției se va respecta " NP 051-2012 - Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, Revizuire NP 051/2000"

### Egalitatea de șanse

Proiectul prevede și alte măsuri pentru asigurarea egalității de șanse, de gen și nediscriminarea

Egalitatea de șanse este conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte. Conceptul are la bază asigurarea participării depline a fiecărei persoane la viața economică și socială, fără deosebire de origine etnică, sex, religie, vârstă, dizabilități sau orientare sexuală. Dreptul la egalitate de șanse este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene.

Valorificarea diversității culturale, etnice și a diferențelor de gen, de vârstă sunt premise pentru dezvoltarea societății și asigură un cadru în care relațiile sociale au la bază valori, precum toleranța și egalitatea.

O serie de acte normative la nivelul Uniunii Europene pentru implementarea principiului egalității de șanse pe piața muncii au fost emise de-a lungul timpului. Ariile în care se aplică principalul document care reglementează punerea în aplicare a principiului egalității sunt:

- accesul la încadrarea în muncă
- promovarea și formarea profesională
- condițiile de muncă
- securitate socială

Investiția propusă prin prezenta va respecta toate prevederile legislative, europene și naționale, în privința egalității de șanse:

#### Legislație europeană

- Directiva 2006/54/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 iulie 2006 privind punerea în aplicare a principiului egalității de șanse și al egalității de tratament între bărbați și femei în materie de încadrare în muncă și de munca (reforma);
- Directiva Consiliului 2000/43/CE, 29 iunie 2000, cu privire la implementarea principiului tratamentului egal între persoane indiferent de originea rasială sau etnică;
- Directiva Consiliului 2000/78/CE din 27 noiembrie 2000 de creare a unui cadru general în favoarea tratamentului egal privind ocuparea forței de munca și condițiile de munca;
- Directiva 2004/113/CE a Consiliului din 13 decembrie 2004 de aplicare a principiului egalității de tratament între femei și bărbați privind accesul la bunuri și servicii și furnizarea de bunuri și servicii;
- Directiva 96/34/CE a Consiliului din 3 Iunie 1996 privind acordul-cadru referitor la concediul pentru creșterea copilului, încheiat de UNICE, CEEP și CES;
- Directiva 92/85/CEE a Consiliului din 19 octombrie 1992 privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și a sănătății la locul de munca în cazul lucrătoarelor gravide, care au născut de curând sau care alăptează;
- Directiva 79/7 /EEC din 19 decembrie 1978 privind aplicarea treptată a principiului egalității de tratament între bărbați și femei în domeniul securității sociale;
- Directiva 75/117 /EEC din 10 februarie 1975 privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la aplicarea principiului egalității de remunerare între lucrătorii de sex masculin și cei de sex feminin.

#### Legislație națională

- Ordonanța de Guvern nr.137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, publicată în Monitorul Oficial nr.431/2000;
- Legea nr.202/2002 privind egalitatea de șanse între femei și bărbați, publicată în Monitorul Oficial nr.301/8 mai 2002

#### Egalitatea de gen

Egalitatea de gen este un drept prin care oricine este liber să își dezvolte propriile aptitudini și să își exprime opțiunile, fără a fi influențate de particularitățile sexului căruia îi aparține.

Comportamentele, aspirațiile și nevoile diferite ale femeilor și bărbaților, trebuie să beneficieze de apreciere și promovare egală. Discriminarea de gen este o încălcare a drepturilor omului.

Conform, indexului Egalității de Gen realizat de Institutul European pentru Egalitate de Gen în 2013, România este pe ultimul loc în ceea ce privește egalitatea de gen, în toate ariile analizate, inclusiv muncă, bani, cunoaștere. În același timp, femeile din România au un grad scăzut de ocupare pe piața muncii și se confruntă cu situații de discriminare la angajare ( potrivit, Raportului strategic național de implementare FSE, 2013).

Pentru respectarea acestui principiu, în urma implementării proiectului, se vor angaja atât persoane de sex feminin, cât și de sex masculin. De asemenea, nu vor exista diferențieri în privința remunerării persoanelor nou angajate în urma implementării proiectului de față.

Beneficiarul se va asigura că practicile lor nu vor dezavantaja persoanele de un anumit sex, în legătură cu relațiile de muncă, referitoare la:

- anunțarea, organizarea concursurilor sau examenelor și selecția candidaților pentru ocuparea posturilor vacante;
- încheierea, suspendarea, modificarea și/sau încetarea raportului juridic de muncă ori de serviciu;
- stabilirea sau modificarea atribuțiilor din fișa postului;
- stabilirea remunerației;
- beneficii, altele decât cele de natură salarială, precum și la securitate socială;
- informare și consiliere profesională, programe de inițiere, calificare, perfecționare, specializare și recalificare profesională;
- evaluarea performanțelor profesionale individuale;
- promovarea profesională;
- aplicarea măsurilor disciplinare;
- orice alte condiții de prestare a muncii, potrivit legislației în vigoare.

Beneficiarul nu va:

- discrimina o angajată ca urmare a stării sale de graviditate sau maternitate;
- solicita unei candidate, în vederea angajării, să prezinte un test de graviditate și/sau să semneze un angajament ca nu va rămâne însărcinată sau ca nu va naște pe durata de valabilitate a contractului individual de muncă;
- aplica orice tratament mai puțin favorabil unei femei sau unui bărbat privind accesul/limitarea dreptului la concediul pentru creșterea și îngrijirea copiilor sau concediul paternal.

Beneficiarul nu va concedia un angajat pe perioada în care:

- salariața este gravidă sau se află în concediu de maternitate;
- salariața/salariațul se află în concediul pentru creșterea copiilor în vârstă de până la 2 ani, respectiv 3 ani în cazul copilului cu dizabilități;
- salariatul se află în concediu paternal.

Salariata/salariațul va avea dreptul, la încetarea concediului de maternitate, a concediului pentru creșterea copiilor în vârstă de până la 2 ani, respectiv 3 ani în cazul copilului cu dizabilități sau a concediului paternal:



- de a se întoarce la ultimul loc de muncă ori la un loc de munca echivalent, având condiții de muncă echivalente;
- de a beneficia de orice îmbunătățire a condițiilor de muncă la care ar fi avut dreptul în timpul absenței;
- la un program de reintegrare profesională, a cărui durată va fi prevăzută în regulamentul intern de organizare și funcționare și nu poate fi mai mică de 5 zile lucrătoare.

### Nediscriminare

Discriminarea în domeniul muncii poate lua forme diferite în funcție de momentul în care poate avea loc: la recrutare și angajare, pe parcursul relațiilor de muncă prin: stabilirea unor condiții aparent neutre, dar care au un efect disproporționat asupra unui grup de persoane, hărțuire, stabilirea discriminatorie a unor condiții dezavantajoase în ceea ce privește regimul de lucru, promovarea sau drepturile salariale sau drepturi conexe, neîndeplinirea obligației de acomodare rezonabilă a persoanelor cu dizabilități, instigarea la discriminare sau tratamentul discriminator prin încheierea relațiilor de muncă.

În acest sens, pentru asigurarea nediscriminării, beneficiarul va întreprinde următoarele acțiuni:

- plasarea anunțurilor de angajare cu indicarea unor condiții sau criterii care nu exclud sau nu favorizează anumite persoane;
- nu va refuza angajarea unei persoane pe motiv că aceasta aparține unui criteriu protejat și nu va pune întrebări în timpul interviului de angajare referitoare la unele caracteristici ale persoanei care nu sunt relevante pentru funcția scoasă la concurs;
- nu va refuza neîntemeiat admiterea unor persoane la cursurile de calificare profesională sau de promovare a acestora și nici nu va distribui diferențiat sarcinilor de lucru, schimbarea nejustificată a condițiilor de muncă (detașarea, transferul). Criteriile de promovare sau de participare în programe de formare profesională, vor fi stabilite și comunicate în mod transparent și nediscriminatoriu, exclusiv în baza competenței profesionale;
- va fi aplicat principiul de plată egală pentru muncă egală și pentru muncă de valoare egală.

### Măsuri care conduc la utilizarea eficientă a oricăror resurse

Proiectul prevede măsuri care conduc la utilizarea eficientă a oricăror resurse (energie electrică, apă, combustibil, aer, timp etc)

În cadrul elementelor construite din cadrul proiectului se vor folosi tehnologii avansate de recuperare a energiei (atât căldură, cât și răcire) în cadrul sistemului de ventilare și aport de aer proaspăt, fiind posibile recuperări de până la 80% a energiei care în mod obișnuit ar fi evacuată în cadrul operațiunilor de ventilare necesare asigurării climatului interior optim și a proporției de oxigen corespunzătoare în aerul interior. Aceste metode vor duce la economii majore în ceea ce privește energia consumată pentru funcționarea clădirii și astfel vor reduce cantitatea de CO<sub>2</sub> eliberată în atmosferă.

Corpul anexă propus va fi termoizolat utilizând tehnologii moderne ceea ce va reduce cu peste 70% efectul de încălzire pe timp de vară și răcire pe perioada de iarnă, astfel realizându-se o economie importantă de energie necesară răcirii și încălzirii spațiului și implicit se va reduce amprenta de carbon a construcției.

### Măsuri care conduc la îmbunătățirea modurilor nemotorizate de transport

Proiectul prevede măsuri care conduc la îmbunătățirea modurilor nemotorizate de transport (pietonal/cu bicicleta) prin accesibilitatea accesului pietonal.

Amplasamentul este situat la distanțe mici sau medii față de majoritatea potențialilor utilizatori locali, astfel accesul se poate face pe jos, fără utilizarea unor mijloace de locomoție motorizate. De asemenea, lângă amplasament se va afla stația pentru autobuz școlar pentru transportarea elevilor.

**b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției**

În faza de operare vor exista un număr de aproximativ 45 locuri de muncă pentru cadre didactice și pentru personal auxiliar (portar, personal curățenie, etc...).

**c) Impactul asupra factorilor de mediu inclusiv impactul asupra biodiversității  
NU ESTE CAZUL**

**d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează:  
NU ESTE CAZUL**

#### **4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției**

Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Ciugud se ridică la 3048 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 2.664 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (96,49%). Pentru 2,79% din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (86,84%), dar există și minorități de creștini după evanghelie (3,48%), baptiști (3,25%) și pentecostali (2,13%). Pentru 2,95% din populație nu este cunoscută apartenența confesională.

Evoluția detaliată a efectivelor de elevi în înscriși în UIP Ciugud este următoarea:

An școlar	Nivel			
	Preșcolar	Primar	Gimnazial	Total
2017-2018	44	60	37	141
2018-2019	48	72	41	161
2019-2020	41	79	52	172
2020-2021	60	96	62	218
2021-2022	64	107	79	250
2022-2023	77	117	76	270, din care în ciclul primar și gimnazial 193

În anul școlar 2022-2023 avem un număr de 193 copii înscriși în ciclul primar și gimnazial, în creștere față de anul școlar 2017-2018, când erau 97 copii.

Având în vedere dublarea numărului de copii în ciclul primar și gimnazial într-un orizont de timp de 6 ani se impune necesitatea obiectivului de investiție astfel încât să putem asigura un învățământ de calitate pentru toți copiii din comuna.

De asemenea, și la ciclul primar creșterea numărului de copii în cei 6 ani luați în calcul a crescut la 77, de la 44 față de câți erau în anul școlar 2017-2018.

Nr. total de elevi	Evoluția efectivelor de elevi după finalizarea proiectului
Primar	181

Gimnazial	119
Total	300*

\*S-a estimat o crestere de 55% fata de anul 2022-2023

Avand in vedere numarul mare de copii din comuna este necesara optimizarea infrastructurii scolare, ceea ce duce la:

- cresterea efectelor pozitive asupra parasirii timpurii a scolii in special pentru grupurile dezavantajate care sunt cele mai expuse acestui fenomen;
- reducerea migratiei din mediul rural in mediul urban.

Construirea unei noi scoli este necesara deoarece *scoala existenta a devenit deja neancapatoare*, atat din punct de vedere al numarului de copii cat si din punct de vedere al spatiului (mp/copil).

Este necesar sa asiguram:

- o mai buna integrare a copiilor din COMUNA CIUGUD în sistemul de învățământ cu accent pe reducerea absenteismului și abandonului școlar
- un sistem în care persoane vulnerabile să poată avea o mai buna claritate cu privire la competențele profesionale sau vocaționale în termeni de calitate și compatibilitate privind cerințele pe piața muncii, dar și identificare și valorificarea de potențiale abilități, competențe, aptitudini.

Rolul învățământului este foarte important pentru adaptarea copiilor la solicitările societății, pentru transmiterea valorilor culturale și morale necesare comportamentului precum și pentru integrarea lor în societatea contemporană.

#### 4.6. Analiza financiară sustenabilitatea financiară

Obiectivul de investiții propus dorește sa asigure o infrastructura corespunzătoare ciclurilor educaționale, aceasta fiind esențială pentru dezvoltarea timpurie a copiilor, pentru construirea de abilități sociale și adaptarea capacității de integrare socială. Accesul la educație cu facilități de dezvoltare a aptitudinilor, contribuie la creșterea ratei de participare la diferite niveluri de educație, la reducerea abandonului școlar și a părăsirii timpurii a școlii, la o rată mai mare de absolvire a învățământului obligatoriu și la creșterea ratei de tranziție spre niveluri superioare de educație. Astfel, realizarea acestuia aduce bunăstare populației beneficiare, acest aspect fiind foarte de dificil de cuantificat din punct de vedere monetar. Astfel, rolul analizei cost-eficacitate este de a stabili care alternativă de realizare a investiției maximizează beneficiile. Compararea unor unități fizice necuantificabile în bani (efecte/beneficii) cu unități monetare (costuri de investiție, de exploatare etc) nu este posibilă, astfel pentru o analiză cost-eficacitate, conform literaturii de specialitate, nu se calculează indicatori de performanță financiară.

#### 4.7. Analiza economică analiza cost-eficacitate

În cazul proiectelor de investiții publice, cum este cel de față, analiza economică este cea mai relevantă pentru decizia de a realiza sau nu investiția în cauză, deoarece, prin indicatorii de performanță economică, se stabilește dacă proiectul aduce beneficii societății/comunității careia i se adresează. Cu alte cuvinte se stabilește dacă proiectul în cauză este sau nu de utilitate publică.

În vederea realizării analizei cost-eficacitate au fost evaluate două scenarii tehnice și au fost calculate rapoartele dintre costurile totale și efectele / beneficiile cuantificate în termeni fizici. Pentru descrierea celor două scenarii a se vedea prezenta documentație, Capitolul 3.2. În vederea efectuării analizei cost-eficacitate s-au luat în considerare următoarele etape / aspecte:

- Definirea proiectului și descrierea alternativelor
- Analizarea aplicabilității Analizei cost-eficacitate la obiectul de investiții propus
- Identificarea și cuantificarea costurilor, pentru fiecare alternativă
- Realizarea unei comparații între cele două alternative
- Calcularea raportului cost-eficacitate (prin stabilirea costului unitar dinamic / dynamic prime cost)
- Identificarea parametrilor sensibili și realizarea unei analize de sensibilitate

În continuare este prezentată modalitatea de analiză utilizată. Pentru consultarea Analizei cost-eficacitate pentru prezentul obiect de investiții a se vedea *Anexa 1 – Analiză cost-eficacitate*.

##### a) Chestiuni generale

Analizarea aplicabilității acestui tip de analiză la obiectivul de investiții se regăsește în cadrul Capitolului 4.1., prezentat mai sus. Orizontul de analiză considerat este de 40 de ani, iar perioada de analiză începe după realizarea investiției (anul 2024). A se vedea *Anexa 1 – Analiză cost-eficacitate*.

##### b) Identificarea și cuantificarea principalelor tipuri de costuri

Având în vedere specificul investiției au fost identificate 4 categorii principale de costuri, pentru ambele scenarii:

1. Costuri de investiții
  - a. Costuri de investiții pentru construcții și instalații
  - b. Costuri de investiții pentru dotări
2. Costuri de reinvestiții / înlocuiri
  - a. Costuri de reinvestiții/înlocuiri pentru construcții și instalații
  - b. Costuri de reinvestiții/înlocuiri pentru dotări
3. Costuri de mentenanță / întreținere
  - a. Costuri de mentenanță / întreținere pentru construcții și instalații
  - b. Costuri de mentenanță / întreținere pentru dotări
4. Costuri de funcționare / exploatare
  - a. energie electrică
  - b. apă utilitate publică
  - c. salubritate (curățenie etc)
  - d. forța de muncă – educatori, învățători, profesori, personal auxiliar
  - d. alte intervenții cu caracter recurent

Cuantificarea acestor tipuri de costuri s-a făcut având la bază următoarele principii / aspecte:

1. Costuri de investiții: au fost extrase din devizul general fiecare categorie de cost și suma aferentă a fost distribuită pe anii prevăzuți pentru realizarea investiției.
2. Costuri de reinvestiții / înlocuiri: în funcție de durata de viață a fiecărui activ corporal sau necorporal s-au prevăzut reinvestiții după finalizarea duratei normale de funcționare a activului, astfel încât să nu fie periclitată integritatea proiectului în timp.

3. Costuri de mentenanță / întreținere: costurile de mentenanță au fost prevăzute procentual, diferit în funcție de tipul activului analizat.
4. Costuri de funcționare / exploatare: costurile de exploatare au fost estimate în funcție de instalațiile, echipamentele și utilajele / dotările utilizate în proiect și în funcție de tipul activităților care vor avea loc în cadrul obiectului de investiție pe toată perioada de funcționare.

Conceptul de valoare reziduală nu este folosit în analiza cost-eficacitate. Astfel orizontul de timp analizat a fost ales în funcție de durata normală de funcționare maximă.

#### **c) Actualizarea costurilor în termeni reali și nominali**

Analiza cost-eficacitate ia în considerare atât costurile cât și efectele / beneficiile care apar în ani diferiți. Pentru ca aceste costuri să fie comparabile este utilizată tehnica de actualizare. Pentru prezenta investiție a fost utilizată o rată de actualizare de 4%, în conformitate cu prevederile din *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*.

Deoarece costurile sunt variabile de la un an la altul, în scopul de a face proiectele alternative sau opțiuni alternative ale unui proiect comparabile, s-a utilizat valoarea actuală a costului total (VAN) cu rata de actualizare menționată mai sus.

Actualizarea costurilor enumerate mai sus s-a făcut atât în conformitate cu evoluția prognozată a principalilor indicatori macroeconomici cât și în funcție de creșterea anuală estimată pentru principalele elemente de cost. Pentru stabilirea acestor parametri s-au folosit date de la Comisia Națională de Prognoză, inclusiv *Proiecția Principalilor Indicatori Macroeconomici 2021 – 2025, Prognoza de Primăvară 2022*.

#### **d) Raportul cost-eficacitate prin stabilirea costului unitar dinamic**

În vederea stabilirii unui raport cost-eficacitate concludent s-a stabilit costul unitar dinamic pentru fiecare din cele două scenarii. Acesta este un indice dinamic, care ia în considerare distribuția costurilor și efectelor pe orizontul de analiză. Metodologia de calcul a costului unitar dinamic presupune calcularea valorilor actualizate nete pentru fiecare Scenariu făcând raportul între valoarea actualizată netă a fluxurilor de numerar aferente investițiilor și cheltuielilor și beneficiu / efectul pozitiv preconizat (suprafață de spațiu verde obținută prin proiect).

### e) Ierarhizarea celor două scenarii și concluzii

În tabelul de mai jos este prezentat un sumar al analizei cost-eficacitate cu evidențierea costurilor actualizate totale pentru toată perioada de analiză a proiectului, efectelor / beneficiilor (suprafața de spațiu verde obținută prin proiect) și a **Costului Unitar Dinamic**.

Tabel 1 – Sumar analiză cost-eficacitate

TIP COST	VAN 4% [LEI]	VAN 0% [LEI]
<b>SCENARIUL 1</b>		
Costuri de investiții:	31,718,760	33,796,604
Costuri de reinvestiții/înlocuiri:	2,244,381	5,869,436
Costuri de mentenanță/întreținere:	241,670	570,002
Costuri de funcționare/exploatare:	94,801,563	239,053,051
<b>COSTURI TOTALE</b>	<b>129,006,374</b>	<b>279,289,094</b>
<b>EFACT (beneficiu – suprafață estimată spațiu public de tip parc)</b>	<b>4,953</b>	<b>4,953</b>
<b>CUD</b>	<b>26,045</b>	<b>56,386</b>
<b>SCENARIUL 2</b>		
Costuri de investiții:	32,541,647	34,672,623
Costuri de reinvestiții/înlocuiri:	2,244,381	5,869,436
Costuri de mentenanță/întreținere:	246,701	581,858
Costuri de funcționare/exploatare:	95,755,630	241,420,290
<b>COSTURI TOTALE</b>	<b>130,788,359</b>	<b>282,544,206</b>
<b>EFACT (beneficiu – suprafață estimată spațiu public de tip parc)</b>	<b>4,953</b>	<b>4,953</b>
<b>CUD</b>	<b>26,405</b>	<b>57,043</b>

După cum se poate observa și în tabelul de mai sus, Scenariul 1 este cel mai avantajos din punct de vedere al costurilor actualizate raportate la efecte/beneficii, costul unitar dinamic fiind mai scăzut decât cel de la Scenariul 2.

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiara a investiției vin să întarească valoarea economică a investiției.

TIP COST	DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE / DETALII	VAN 4% [LEI]	VAN 0% [LEI]	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>OPTIUNEA 1</b>															
<b>Costuri de investiții:</b>		<b>31,718,760</b>	<b>33,796,604</b>	<b>12,760,151</b>	<b>21,036,453</b>										
Construcții și instalații	40		31,900,377	12,760,151	19,140,226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de reinvestiții/inlocuiri:</b>		<b>2,244,381</b>	<b>5,869,436</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Construcții și instalații	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de mentenanță/ntreținere:</b>		<b>241,670</b>	<b>570,002</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,503</b>	<b>10,661</b>	<b>10,820</b>	<b>10,982</b>	<b>11,147</b>	<b>11,314</b>	<b>11,484</b>	<b>11,656</b>	<b>11,831</b>	<b>12,009</b>
Construcții și instalații	anual 1% din investiție		432,826	0	0	7,975	8,095	8,216	8,339	8,464	8,591	8,720	8,851	8,984	9,119
Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		137,176	0	0	2,528	2,566	2,604	2,643	2,683	2,723	2,764	2,805	2,847	2,890
Dotări	anual 1.5% din investiție		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de funcționare/exploatare:</b>		<b>94,801,563</b>	<b>239,053,051</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,258,716</b>	<b>3,406,791</b>	<b>3,501,311</b>	<b>3,598,540</b>	<b>3,698,560</b>	<b>3,801,450</b>	<b>3,907,296</b>	<b>4,016,183</b>	<b>4,128,200</b>	<b>4,243,438</b>
energie electrică	(Pc estimată = 121 kW h, 7 ore lzi, 180 zilepe an)		11,861,633	0	0	175,982	180,382	184,892	189,514	194,252	199,108	204,086	209,188	214,418	219,778
apă utilitate publică	(estimat 13.25 mc/zi, 180 zile pe an)		1,214,409	0	0	20,106	20,508	20,918	21,336	21,763	22,198	22,642	23,095	23,557	24,028
salubritate	(curățenie etc)		23,443,803	0	0	432,000	438,480	445,057	451,733	458,509	465,387	472,368	479,454	486,646	493,946
forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		202,533,206	0	0	2,630,628	2,767,421	2,850,444	2,935,957	3,024,036	3,114,757	3,208,200	3,304,446	3,403,579	3,505,686
<b>COSTURI TOTALE</b>		<b>129,006,374</b>	<b>279,289,094</b>												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(cost unitar dinamic)	26,045	56,386												
<b>OPTIUNEA 2</b>															
<b>Costuri de investiții:</b>		<b>32,541,647</b>	<b>34,672,623</b>	<b>13,110,558</b>	<b>21,562,064</b>										
Construcții și instalații	40		32,776,396	13,110,558	19,665,837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de reinvestiții/inlocuiri:</b>		<b>2,244,381</b>	<b>5,869,436</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Construcții și instalații	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de mentenanță/ntreținere:</b>		<b>246,701</b>	<b>581,858</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10,722</b>	<b>10,883</b>	<b>11,046</b>	<b>11,212</b>	<b>11,381</b>	<b>11,551</b>	<b>11,724</b>	<b>11,899</b>	<b>12,077</b>	<b>12,258</b>
Construcții și instalații	anual 1% din investiție		444,682	0	0	8,194	8,317	8,442	8,569	8,698	8,828	8,960	9,094	9,230	9,368
Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		137,176	0	0	2,528	2,566	2,604	2,643	2,683	2,723	2,764	2,805	2,847	2,890
Dotări	anual 1.5% din investiție		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de funcționare/exploatare:</b>		<b>95,755,630</b>	<b>241,420,290</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,293,836</b>	<b>3,442,789</b>	<b>3,538,209</b>	<b>3,636,361</b>	<b>3,737,326</b>	<b>3,841,185</b>	<b>3,948,024</b>	<b>4,057,929</b>	<b>4,170,989</b>	<b>4,287,297</b>
energie electrică	(Pc estimată = 145 kW h - clădire existentă, 7 ore lzi, 180 zile pe an)		14,228,872	0	0	211,103	216,381	221,791	227,336	233,019	238,844	244,815	250,935	257,208	263,638
apă îngaliți, agrement și utilitate publică	(estimat 13.25 mc/zi, 180 zile pe an)		1,214,409	0	0	20,106	20,508	20,918	21,336	21,763	22,198	22,642	23,095	23,557	24,028
salubritate	(curățenie etc)		23,443,803	0	0	432,000	438,480	445,057	451,733	458,509	465,387	472,368	479,454	486,646	493,946
forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		202,533,206	0	0	2,630,628	2,767,421	2,850,444	2,935,957	3,024,036	3,114,757	3,208,200	3,304,446	3,403,579	3,505,686
<b>COSTURI TOTALE</b>		<b>130,788,359</b>	<b>282,544,206</b>												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(cost unitar dinamic)	26,405	57,043												

TIP COST	DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE / DETAILII	VAN 4% [LEI]	VAN 0% [LEI]	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
<b>OPTIUNEA 1</b>															
Costuri de investiții:		31,718,760	33,796,604												
Construcții și instalații	40		31,900,377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de reinvestiții/inlocuiri:		2,244,381	5,869,436	0	0	0	0	2,502,031	0	0	0	0	0	0	0
Construcții și instalații	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		5,869,436	0	0	0	0	2,502,031	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de mentenanță/întreținere:		241,670	570,002	12,189	12,372	12,558	12,746	12,937	13,131	13,328	13,528	13,731	13,937	14,146	14,358
Construcții și instalații	anual 1% din investiție		432,826	9,256	9,395	9,536	9,679	9,824	9,971	10,121	10,273	10,427	10,583	10,742	10,903
Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		137,176	2,933	2,977	3,022	3,067	3,113	3,160	3,207	3,255	3,304	3,354	3,404	3,455
Dotări	anual 1,5% din investiție		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COSTURI DE FUNCȚIONARE/EXPLOATARE:</b>		94,801,563	239,053,051	4,361,993	4,483,961	4,609,442	4,738,540	4,871,359	5,008,010	5,148,604	5,293,257	5,442,087	5,595,219	5,752,778	5,914,894
energie electrică	(Pc estimată = 121 kW h, 7 ore /zi, 180 zile pe an)		11,861,633	225,272	230,904	236,677	242,594	248,659	254,875	261,247	267,778	274,472	281,334	288,367	295,576
apă utilitate publică	(estimată 13,25 mc/zi, 180 zile pe an)		1,214,409	24,509	24,999	25,499	26,009	26,529	27,060	27,601	28,153	28,716	29,290	29,876	30,474
salubritate	(curățenie etc)		23,443,803	501,355	508,875	516,508	524,256	532,120	540,102	548,204	556,427	564,773	573,245	581,844	590,572
forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		202,533,206	3,610,857	3,719,183	3,830,758	3,945,681	4,064,051	4,185,973	4,311,552	4,440,899	4,574,126	4,711,350	4,852,691	4,998,272
<b>COSTURI TOTALE</b>		129,006,374	279,289,094												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(cost unitar dinamic)	26,045	56,386												
<b>OPTIUNEA 2</b>															
Costuri de investiții:		32,541,647	34,672,623												
Construcții și instalații	40		32,776,396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de reinvestiții/inlocuiri:		2,244,381	5,869,436	0	0	0	0	2,502,031	0	0	0	0	0	0	0
Construcții și instalații	40		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilaje și echipamente	15		5,869,436	0	0	0	0	2,502,031	0	0	0	0	0	0	0
Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de mentenanță/întreținere:		246,701	581,858	12,442	12,629	12,819	13,011	13,206	13,404	13,605	13,809	14,016	14,227	14,440	14,657
Construcții și instalații	anual 1% din investiție		444,682	9,509	9,652	9,797	9,944	10,093	10,244	10,398	10,554	10,712	10,873	11,036	11,202
Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		137,176	2,933	2,977	3,022	3,067	3,113	3,160	3,207	3,255	3,304	3,354	3,404	3,455
Dotări	anual 1,5% din investiție		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de funcționare/exploatare:		95,755,630	241,420,290	4,406,949	4,530,041	4,656,674	4,786,953	4,920,982	5,058,874	5,200,739	5,346,696	5,496,862	5,651,363	5,810,326	5,973,881
energie electrică	(Pc estimată = 145 kW h - clădire existentă, 7 ore /zi, 180 zile pe an)		14,228,872	270,229	276,985	283,910	291,008	298,283	305,740	313,383	321,218	329,248	337,479	345,916	354,564
apă irigații, agrement și utilitate publică	(estimată 13,25 mc/zi, 180 zile pe an)		1,214,409	24,509	24,999	25,499	26,009	26,529	27,060	27,601	28,153	28,716	29,290	29,876	30,474
salubritate	(curățenie etc)		23,443,803	501,355	508,875	516,508	524,256	532,120	540,102	548,204	556,427	564,773	573,245	581,844	590,572
forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		202,533,206	3,610,857	3,719,183	3,830,758	3,945,681	4,064,051	4,185,973	4,311,552	4,440,899	4,574,126	4,711,350	4,852,691	4,998,272
<b>COSTURI TOTALE</b>		130,788,359	282,544,206												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(cost unitar dinamic)	26,405	57,043												



TIP COST	DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE / DETALII	VAN 4% [LEI]	VAN 0% [LEI]	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
<b>OPTIUNEA 1</b>															
<b>Costuri de investiții:</b>		31,718,760	33,796,604												
	Construcții și instalații		31,900,377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente		1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de reinvestiții/inlocuiri:</b>		2,244,381	5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	3,367,405	0	0	0	0
	Construcții și instalații		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente		5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	3,367,405	0	0	0	0
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de mentenanță/ntreținere:</b>		246,701	581,858	14,877	15,101	15,327	15,557	15,790	16,027	16,268	16,512	16,759	17,010	17,265	17,524
	Construcții și instalații		444,682	11,370	11,541	11,714	11,890	12,068	12,249	12,433	12,619	12,808	13,000	13,195	13,393
	Utilaje și echipamente		137,176	3,507	3,560	3,613	3,667	3,722	3,778	3,835	3,893	3,951	4,010	4,070	4,131
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de funcționare/exploatare:</b>		95,755,630	241,420,290	6,142,161	6,315,307	6,493,460	6,676,768	6,865,382	7,059,458	7,259,156	7,464,642	7,676,085	7,893,660	8,117,549	8,347,935
	energie electrică		14,228,872	363,428	372,514	381,827	391,373	401,157	411,186	421,466	432,003	442,803	453,873	465,220	476,850
	apă irigații, agrement și utilitate publică		1,214,409	31,083	31,705	32,339	32,986	33,646	34,319	35,005	35,705	36,419	37,147	37,890	38,648
	salubritate		23,443,803	599,431	608,422	617,548	626,811	636,213	645,756	655,442	665,274	675,253	685,382	695,663	706,098
	forța de muncă		202,533,206	5,148,220	5,302,667	5,461,747	5,625,599	5,794,367	5,968,198	6,147,244	6,331,661	6,521,611	6,717,259	6,918,777	7,126,340
<b>COSTURI TOTALE</b>		<b>130,788,359</b>	<b>282,544,206</b>												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>		4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp) (cost unitar dinamic)	26,405	57,043												
<b>OPTIUNEA 2</b>															
<b>Costuri de investiții:</b>		32,541,647	34,672,623												
	Construcții și instalații		32,776,396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente		1,896,227	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de reinvestiții/inlocuiri:</b>		2,244,381	5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	3,367,405	0	0	0	0
	Construcții și instalații		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente		5,869,436	0	0	0	0	0	0	0	3,367,405	0	0	0	0
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de mentenanță/ntreținere:</b>		246,701	581,858	14,877	15,101	15,327	15,557	15,790	16,027	16,268	16,512	16,759	17,010	17,265	17,524
	Construcții și instalații		444,682	11,370	11,541	11,714	11,890	12,068	12,249	12,433	12,619	12,808	13,000	13,195	13,393
	Utilaje și echipamente		137,176	3,507	3,560	3,613	3,667	3,722	3,778	3,835	3,893	3,951	4,010	4,070	4,131
	Dotări		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri de funcționare/exploatare:</b>		95,755,630	241,420,290	6,142,161	6,315,307	6,493,460	6,676,768	6,865,382	7,059,458	7,259,156	7,464,642	7,676,085	7,893,660	8,117,549	8,347,935
	energie electrică		14,228,872	363,428	372,514	381,827	391,373	401,157	411,186	421,466	432,003	442,803	453,873	465,220	476,850
	apă irigații, agrement și utilitate publică		1,214,409	31,083	31,705	32,339	32,986	33,646	34,319	35,005	35,705	36,419	37,147	37,890	38,648
	salubritate		23,443,803	599,431	608,422	617,548	626,811	636,213	645,756	655,442	665,274	675,253	685,382	695,663	706,098
	forța de muncă		202,533,206	5,148,220	5,302,667	5,461,747	5,625,599	5,794,367	5,968,198	6,147,244	6,331,661	6,521,611	6,717,259	6,918,777	7,126,340
<b>COSTURI TOTALE</b>		<b>130,788,359</b>	<b>282,544,206</b>												
<b>EFFECT (beneficiu)</b>		4,978	4,978												
<b>CUD</b>	(suprafață școală obținută prin proiect/mp) (cost unitar dinamic)	26,405	57,043												

OPTIUNEA 1	TIP COST	DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE / DETALII	VAN 4% [LEI]	VAN 0% [LEI]	2060	2061	2062	2063	2064	2065
Costuri de investiții:	Construcții și instalații	40	31,718,760	33,796,604	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	0	0	0	0	0
	Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0
Costuri de reinvestiții/inlocuiri:	Construcții și instalații	40	2,244,381	5,869,436	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente	15		5,869,436	0	0	0	0	0	0
	Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0
Costuri de mentenanță/întreținere:	Construcții și instalații	anual 1% din investiție	241,670	570,002	17,426	17,687	17,952	18,221	18,495	18,773
	Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		432,826	13,233	13,431	13,632	13,836	14,044	14,255
	Dotări	anual 1,5% din investiție		137,176	4,193	4,256	4,320	4,385	4,451	4,518
Costuri de funcționare/exploatare:	energie electrică	(Pc estimată = 121 kW/h, 7 ore/zi, 180 zile pe an)	94,801,563	239,053,051	8,503,694	8,745,622	8,994,589	9,250,800	9,514,471	9,785,819
	apă utilitate publică	(estimată 13,25 mc/zi, 180 zile pe an)		11,861,633	407,454	417,640	428,081	438,783	449,753	460,997
	salubritate	(curățenie etc)		1,214,409	39,421	40,209	41,013	41,833	42,670	43,523
COSTURITOTALE	forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		23,443,803	716,689	727,439	738,351	749,426	760,667	772,077
				202,533,206	7,340,130	7,560,334	7,787,144	8,020,758	8,261,381	8,509,222
				129,006,374	279,289,094					
EFFECT (beneficiu)		(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978						
	CUD	(cost unitar dinamic)	26,045	56,386						
OPTIUNEA 2	Costuri de investiții:		32,541,647	34,672,623						
	Construcții și instalații	40		32,776,396	0	0	0	0	0	0
	Utilaje și echipamente	15		1,896,227	0	0	0	0	0	0
Costuri de reinvestiții/inlocuiri:	Dotări	10		0	0	0	0	0	0	0
Costuri de mentenanță/întreținere:	Construcții și instalații	anual 1% din investiție	246,701	581,858	17,787	18,054	18,325	18,600	18,879	19,162
	Utilaje și echipamente	anual 2% din investiție		444,682	13,594	13,798	14,005	14,215	14,428	14,644
	Dotări	anual 1,5% din investiție		137,176	4,193	4,256	4,320	4,385	4,451	4,518
Costuri de funcționare/exploatare:	energie electrică	(Pc estimată = 145 kW/h - clădire existentă, 7 ore/zi, 180 zile pe an)	95,755,630	241,420,290	8,585,010	8,828,971	9,080,022	9,338,369	9,604,229	9,877,821
	apă irigații, agrement și utilitate publică	(estimată 13,25 mc/zi, 180 zile pe an)		14,228,872	488,771	500,990	513,515	526,353	539,512	553,000
	salubritate	(curățenie etc)		1,214,409	39,421	40,209	41,013	41,833	42,670	43,523
COSTURITOTALE	forța de muncă	(personal didactic și auxiliar)		23,443,803	716,689	727,439	738,351	749,426	760,667	772,077
				202,533,206	7,340,130	7,560,334	7,787,144	8,020,758	8,261,381	8,509,222
				130,788,359	282,544,206					
EFFECT (beneficiu)		(suprafață școală obținută prin proiect/mp)	4,978	4,978						
	CUD	(cost unitar dinamic)	26,405	57,043						

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata avea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), inasa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut inasa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

In cazul de fata, proiectul propus este unul **negenerator de venit**. Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Analiza de senzitivitate presupune identificarea parametrilor sensibili, care în urma diferitelor fluctuații pot influența costurile estimate actualizate. Astfel au fost identificați următorii parametri care pot avea o influență semnificativă asupra costurilor estimate:

- Rata de actualizare
- Duratele de viață ale utilajelor și echipamentelor / ale dotărilor
- Schimbări ale prețurilor pe termen mediu și lung prin fluctuații la nivelul parametrilor macroeconomici preconizați.

Influența fluctuațiilor acestor parametri are loc la nivelul costurilor estimate de investiții, reinvestiții, exploatare și mentenanță, astfel orice fel de fluctuație este direct proporțională pentru ambele scenarii analizate. În concluzie ierarhizarea scenariilor alese nu este influențată de modificare acestor parametri.

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

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Au fost identificate următoarele riscuri și sunt propuse următoarele măsuri de diminuare a acestora:

*Tabel 2 – Analiza de riscuri*

Risc identificat	Măsuri de prevenire / diminuare
Defectare echipamente, utilaje / dotări	<p>În vederea diminuării riscurilor legate de defectarea utilajelor, echipamentelor și dotărilor utilizate în proiect se vor lua următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se vor semnala eventualele deficiențe / neconcordanțe cu situația proiectată în cadrul perioadei de notificare a defectelor (PND)</li> <li>● Se vor efectua reviziile tehnice și mentenanța necesară, în conformitate certificatele de garanție ale utilajelor, echipamentelor și dotărilor. Acestea se vor efectua de firme specializate (după caz)</li> <li>● Se vor face lucrări de reinvestiții atunci când perioada de viață a unui echipament este depășită, pentru a evita periclitarea și a altor utilaje și echipamente / dotări conexe</li> </ul>
Degradare construcții și instalații	<p>În vederea diminuării riscurilor legate de degradarea construcțiilor și instalațiilor se vor lua următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se vor efectua observații și vizite periodice, în conformitate cu legislație în vigoare din domeniul construcțiilor</li> <li>● În cazul unui fenomen natural extrem (de exemplu cutremur / inundații / alte intemperii) se vor lua măsuri de verificare structurală a construcțiilor de către persoane specializate, conform legislației aflate în vigoare.</li> <li>● Pentru suprafețele de călcare se vor aplica tratamentele necesare (sigilări / colmatări / decolmatări) conform fișelor tehnice / documentelor tehnice puse la dispoziție de către viitorul antreprenor general / proiectantul de la faza Proiect Tehnic și Detalii de Execuție</li> <li>● Pe timp friguros se vor aplica soluții de dezghețare / dezăpezire compatibile cu suprafețele de călcare, conform fișelor tehnice ale materialelor.</li> <li>● În timpul execuție se va respecta cu strictețe programul de control al calității lucrărilor pe specialități, propus de către proiectant la Faza Proiect Tehnic și Detalii de Execuție și se vor efectua toate probele necesare.</li> </ul>

#### Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Impact \ Probabilitate	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
	REDUS		
MEDIU			
PUTERNIC	Defectare echipamente, utilaje / dotări	Degradare construcții și instalații	

Legendă:

- Ignoră riscul
- Precauție la astfel de riscuri
- Se impune un plan de acțiune

### Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corecție cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Defectare echipamente, utilaje / dotări	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor care interacționează cu echipamentul. Realizarea mentenanței periodice cu personal calificat, acreditat pentru mentenanța echipamentelor respective. Înlocuirea accesoriilor consumabile conform planului de service indicat de producătorul echipamentului/dotării.
2	Degradare construcții și instalații	Evitarea riscului	Desemnarea unui responsabil cu urmărirea comportamentului în timp a construcției și realizarea urmăririi în conformitate cu prevederile legale. Realizarea de lucrări de mentenanță regulate pentru a preveni degradări (ex. curățarea periodică a jgheburilor, buranelor colectoare, îndepărtarea vegetației de la baza/perimetrul construcției, îndepărtarea vegetației parazitare neadecvate din acoperișul înierbat, etc...)

#### Concluzii ale analizei cost-beneficiu

- Din punct de vedere financiar este demonstrată necesitatea finanțării din fonduri publice, fluxurile de numerar pe întreaga perioadă sunt pozitive pe baza intrărilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor UE și bugetul României) pentru cheltuieli eligibile și alocațiile de la bugetul local care asigură costurile de funcționare;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona că proiectul prezintă riscuri normale specifice acestor tipuri de investiții;
- **Ca orice proiect de infrastructură socială și acest proiect prezintă o serie de beneficii care au fost evidențiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar în lipsa unor anchete și studii de specialitate;**

## **5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC RECOMANDAT**

### **5.1. Compararea scenariilor propuse din punct de vedere tehnic, economic și financiar al sustenabilității și riscurilor:**

#### Scenariu 1:

##### Avantaje scenariu 1:

- Finisajele interioare și exterioare, specifice construcțiilor reglementate prin PUZ, ce vor fi utilizate permit o execuție corectă și rapidă a acestora, aspectul construcției urmând a conferi obiectivului un caracter reprezentativ.
- Confortul termic este sporit datorita termoizolării;
- Accesibilizarea integrală a clădirii.
- Corespunde standardului nZEB + mai mult de 20%
- Consumuri energetice reduse datorita suprafeței compacte.
- Amprenta carbon redusă

##### Dezavantaje scenariu 1:

- Este nevoie de o cantitate mai mare de material și un volum mai mare de muncă.
- Necesari de forță de muncă specializată pentru lucrările de izolare și instalații complexe.

Scenariu 2:

## Avantaje scenariu 2:

- Se va mărit capacitatea instituțiilor de învățământ din raza comunei Ciugud prin extinderea școlii existente și cu modernizarea și îmbunătățirea anvelopei termice a construcției existente.
- Se va re-anvelopa în totalitate construcția pentru a putea asigura standardele de a reducerea a consumurilor de energie așa cum sunt le mandatate în conformitate cu standardul de referință nZEB (obligatorii pentru toate clădirile publice).
- Se va realiza o consolidare generală pentru întreaga structură pentru că aceasta să poată să se conformeze doamnelor în vigoare cu privire la comportamentul construcțiilor în caz de cutremur

## Dezavantaje scenariu 2:

- O densificare neplăcută a infrastructurii școlare pe același amplasament
- costuri ridicate de consolidare și modificare pentru a aduce un imobil vechi la standarde de referință contemporane
- reducerea suprafețelor exterioare de joacă și activități a copiilor prin introducerea de corpuri noi de construcție în zonele actualmente neconstruite.
- Dificultate sporită în asigurarea unei calități și durabilități identice cu cea a unei clădiri noi pentru o clădire existentă.
- Consumuri energetice mai ridicate datorită tehnicilor de construcție învechite utilizate la construcțiile deja existente

**5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat:**

Scenariul recomandat de către elaborator este în strânsă corelare cu rezultatele expertizei tehnice, cu expertiza energetică și cu analiza costurilor.

**I. Avantajele scenariului recomandat: SCENARIUL A - Varianta 1**

- o adaptarea imobilului la necesitățile actuale ale comunității, în special a grupului țintă, anume populația cu vârstă între 7- 14 ani ;
- o asigură nivelul de protecție (rezistență și stabilitate)
- o corespunde expertizei energetice;
- o asigură creșterea gradului de confort termic;
- o **se reduc consumurile energetice – până la corespunderea cu standardele de referință nZEB;**
- o se asigură condiții normale pentru desfășurarea activităților specifice;

**II. Din punct de vedere al auditorului energetic și al raportului privind cerințele minime de conformare a unei clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero (nZEB) - Soluția recomandată este SCENARIUL A - Varianta 1:**

Construirea unei școli noi, verzi, pentru a corespunde standardelor nZEB impune o serie de abordări specifice astfel:



### Cadrul Legal

In baza legii privind performanta energetica a cladirilor nr. 372/2005 cu completarile ulterioare, inclusiv prin legea nr. 101/2020, O.M. MDRAP nr. 386/2016, autoritatea publica locala informeaza publicul larg asupra obligativitatii ca la obtinerea autorizatiei de construire pentru cladiri noi, acestea sa indeplineasca nivelurile de performanta energetica impuse prin cadrul legal incepand cu 31 Decembrie 2020.

In acest scop, se impune analiza conformarii energetice a cladirilor nou proiectate, precum si analiza fezabilitatii utilizarii unor sisteme alternative cu eficienta energetica ridicata ( SAER ) pentru asigurarea incadrarii cladirii in conceptul si nivelul de performanta energetica aferent cladirilor cu consum energetic aproape egal cu zero — (nearly Zero Energy Buildings) nZEB.

Astfel, autoritatea publica locala va include in Certificatul de Urbanism eliberat in scopul emiterii Autorizatiei de construire, cerintele legii 372/2005, de la art. 10, alin. (1) si de la art. 17, alin. (4), privind conformarea energetica nZEB a cladirilor.

Clădirile reprezinta un segment esential al politicii UE privind eficienta energetica, deoarece sunt responsabile pentru aproximativ 40% din consumul final de energie si pentru o mare parte din emisiile de gaze cu efect de sera (CO2 echivalent). Comisia Europeana si-a impus ca obiectiv ca Europa sa devina primul continent neutru din punct de vedere al emisiilor de CO2 pana in anul 2050, ceea ce necesita decarbonarea cladirilor.

Astfel, in Romania, la fel ca in toate celelalte state membre ale Uniunii Europene, cladirile pentru care receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in baza unei autorizatii de construire emise incepand cu 31 Decembrie 2020 trebuie sa respecte standardul nZEB, adica sa aiba un consum de energie aproape egal cu zero, asigurat in mare parte din surse regenerabile de energie, dar si printr-un grad ridicat de eficienta energetica.

Pentru cladirile publice aceasta obligatie este deja in curs inca de la finalul anului 2018.

In legislatia nationala, cladirea al carei consum de energie este aproape egal cu zero este acea cladire cu o performanta energetica foarte ridicata, la care necesarul de energie este foarte scazut si acoperit in proportie de minimum 30% cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsa la fata locului sau in apropiere, pe o raza de 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii, incepand cu anul 2021.

Prevederile de mai sus sunt incluse in legea nr. 101/2020, integrate in legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor si care transpune Directiva 2018/844/UE din 30 Mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind eficienta energetica.

Tintele nZEB pe fiecare categorie de cladire sunt prevazute in MC 001-2022.

Se vor respecta cerintele legii nr. 101/2020 privind si electromobilitatea si controlul automat al temperaturii in cladiri.

Autoritatea publica legala recomanda ca acest Studiu denumit Studiu de conformare energetica sa fie realizat de catre proiectanti specializati in energetica cladirilor, auditori energetici pentru cladiri, impreuna cu experti tehnici verficatori pe cerinta E — economie de energie, arhitecti, ingineri constructori, instalatori.

La nivel national, s-au lansat si derulat cursuri pentru formarea de specialisti in cladiri nZEB in universitati si prin institute de cercetare.

### 1. DATE GENERALE DESPRE CLADIREA PROPUSA PENTRU CONSTRUIRE

Funcțiunea:	Cladire destinata invatamantului
Regim de inaltime:	P+1E

Suprafata construita la sol:	2.476,57 m
Suprafata desfasurata:	4.978,00 m
Suprafata utila:	4.029,22 m

## 2. DESCRIEREA ANVELOPEI TERMICE A CLADIRII SI A SOLUTIILOR DE TERMOIZOLARE PROPUSE

Descrierea anvelopei termice a cladirii si a solutiilor de termoizolare propuse si luate in calcul la conformarea energetica:

- Pereti Exteriori

Sistemul constructiv va fi executat cu zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale, partial fatada ventilata si caramida aparenta, avand grosimea minima de 25 cm.

- Solutie de termoizolare:

Termoizolarea peretilor exteriori se va executa cu vata minerala bazaltica, avand grosimea minima de 20 cm la fatadele ventilate si 25 cm pe restul fatadelor.

- Tamplaria exterioara

Solutie: Tamplaria exterioara este propusa din profile PVC, Aluminiu sau Lemn Stratificat cu geam termopan, eficiente energetic. Montajul tamplariei se propune a fi facut in precadre cu banda de etansare, pentru a reduce efectul puntilor termice.

- Planseul/placa peste ultimul nivel

Planseul/placa peste ultimul nivel se va executa din beton armat.

Solutie de termoizolare: Termoizolarea planseului/placii peste ultimul nivel se va executa cu polistiren extrudat, avand grosimea minima de 20 cm.

- Placa pe sol

Placa pe sol se va executa din beton armat.

Solutie de termoizolare: Termoizolarea placii pe sol se va executa din polistiren extrudat, avand grosimea minima de 15 cm.

Execuția termoizolațiilor se recomandă a se face conform fișelor tehnice aferente materialelor, cât și evitarea punților termice în procent cât mai mare prin termoizolarea corectă a anvelopei utile (incalzite). Proiectarea cladirii și a soluțiilor alese, a fost concepută pentru o cladire eficientă energetic și pentru a satisface cerințele metodologiei actuale de calcul MC 001-2022 și implicit a legii 372 din 2005.

**3. CONCLUZII PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTARILOR TEHNICE PRIVIND ASIGURAREA NIVELULUI DE IZOLARE TERMICA PE ELEMENTELE DE CONSTRUCTIE CARE FAC PARTE DIN ANVELOPA CLADIRII:**

Rezistenta termica corectata pentru fiecare element de constructie al cladirii,  $R'_{min}$  [ $m^2K/W$ ], respectiv transmitanta termica corectata maxima a acestora,  $U'_{max}$  [ $W/(m^2K)$ ];

Tabel 1 - Rezistente termice corectate propuse si valori minime recomandate

Elementul de anvelopa	$R'$ [ $m^2K/W$ ]	$R'_{min}$ [ $m^2K/W$ ]
Pereti exteriori	6,18 / 7,11	3,00
Tamplarie exterioara	0,90	0,83
Planseul/placa peste ultimul nivel	8,83	6,00
Placa pe sol	5,32	5,00

$R'$  — rezistenta la transfer termic corectata calculata pentru cladirea propusa [ $m^2K/W$ ]

$R'_{min}$  — rezistenta minima la transfer termic ( valoare recomandata la momentul intocmirii studiului ) [ $m^2K/W$ ]

**4. CONSUMUL ANUAL SPECIFIC MAXIM DE ENERGIE PRIMARA DIN SURSE NEREGENERABILE PENTRU INCALZIREA CLADIRII:**

**Consumul anual specific de energie finala pentru incalzirea cladirii propuse este 12,80 [ $kWh/(m^2an)$ ]. Consumul a fost calculat pentru un orar de functionare de 10 ore pe zi, 5 zile pe saptamana.**

Pentru determinarea energiei primare din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii, factorii de conversie a energiei finale (la nivelul consumatorului) in energie primara, corespunzator fiecarui tip de combustibil sau sursa energetica, sunt prevazuti in MC 001 - 2022.

Pentru incalzirea cladirii tratate in studiu s-a propus un sistem cu pompe de caldura aer-apa, cu un coeficient de performanta mediu luat in calcul de 3,5. Factorul de coversie a energiei finale in energie primara pentru energia electrica este 2,00 energie neregenerabila si 0,50 energie regenerabila conform MC 001 - 2022.

Tabel 2 — Centralizare consumuri de energie primare pentru incalzire

Combustibili / Sursa de energie	Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Factor conversie	Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire qan [kWh/(m <sup>2</sup> an)]
Energie Neregenerabila - SEN*	2,30	2,00	4,61
Energie Regenerabila - SEN**	2,30	0,50	1,15
Energie Regenerabila - PC***	9,22	1,00	9,22
Energie Regenerabila - PF****	1,28	1,00	1,28
<b>Consumul anual specific total de energie primara pentru incalzire qan [kWh/(m<sup>2</sup>an)]</b>			<b>16,26</b>

Energie Neregenerabila - SEN\* = energie electrica consumata din cabluri electrice nationale  
 Energie Regenerabila - SEN\*\* = energie caldă produsă în sistemul energetic al clădirii  
 Energie Regenerabila - PC\*\*\* = energie regenerabilă produsă de centrale de apă caldă  
 Energie Regenerabila - PF\*\*\*\* = energia regenerabilă produsă din sursele de apă caldă

## 5. SOLUTII SPECIFICE (PROIECTATE) PRIVIND ASIGURAREA CONFORTULUI IN CLADIREA PROIECTATĂ

Pentru asigurarea confortului in cladire s-au proiectat urmatoarele solutii specifice:

- Incalzire

Incalzirea spatiilor se va asigura prin sistem de incalzire cu aer cald, prin intermediul unor ventilconvectoroare. Agentul termic necesar incalzirii va fi produs de pompele de caldura aer-apa.

- Apa caldă menajera

Apa caldă menajera va fi preparata prin intermediul boilerelor dotate cu rezistenta electrica.

- Climatizare

Racirea spatiilor se va asigura prin intermediul ventilconvectoroarelor. Agentul termic necesar racirii va fi produs de pompele de caldura.

- Ventilarea cladirii

Ventilarea spatiilor se va face cu ajutorul unui sistem de tip CTA, cu o recuperare a energiei de minim 75%.

- Iluminatul artificial

Iluminarea spatiilor interioare / exterioare se va face prin corpuri de iluminat eficiente energetic de tip LED.

## 6. SOLUTII ALTERNATIVE CU EFICIENTA RIDICATA PRIVIND ASIGURAREA PARAMETRILOR DE CONFORT IN CLADIREA PROIECTATA INCLUSIV SRE

Solutiile alternative cu eficienta ridicata cat si sursele de energie regenerabile reprezinta o necesitate pentru obtinerea unei cladiri performante energetic al carei consum de energie este aproape egal cu zero sau este foarte

scazut si pentru asigurarea unui consum in proportie de minim 30% din surse regenerabile produse la fata locului. Proiectarea si implementarea unor astfel de sisteme trebuie realizata din punct de vedere tehnic ( posibilitatea utilizarii, greutatea implementarii, etc ), economic ( impactul asupra investitiei si al clientului final in cazul nostru ) si al mediului inconjurator.

Avand in vedere toate aspectele mai sus descrise cat si destinatia cladirii analizate, cele mai fezabile solutii alternative de eficienta ridicata, care satisface si cerinta producerii si consumului de energie regenerabila sunt urmatoarele:

Montajul unor pompe de caldura cu un COP mediu de minim 3,5 pentru necesarul de incalzire si racire

Montajul unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea si consumul local de energie electrica

Montajul unor centrale de tratare a aerului cu recuperare de caldura de minim 75%

Avantajele acestor sisteme propuse sunt: consumul local al energiei regenerabile, contorizare si administrare usoara a energiei, calitatea aerului interior.

Luand in considerare avantajele enumerate mai sus, propunerea echipei de proiectare de specialitate, cat si decizia beneficiarului, se vor calcula si proiecta de catre proiectantii de specialitate solutiile mai sus descrise ca sisteme alternative cu eficienta ridicata pentru producerea energiei din surse regenerabile. **Consumul estimat de energie primara totala pentru cladire este de 56,20 [kWh/(m2an)].** Pentru a satisface cerinta producerii a 30% din consumul total, din surse regenerabile, s-au calculat si s-au propus solutiile mai sus descrise. **Din calculele estimate a rezultat o productie de energie din surse regenerabile de 29,76 [kWh/(m2an)],** care va fi produs cu ajutorul pompei de caldura (51.759 kWh/an), a sistemului de panouri fotovoltaice (41.523 kWh/an) si **reprezinta 53% din consumul total de energie primara.** Solutiile vor fi dimensionate si proiectate de catre proiectantii de specialitate, sa satisfaca consumurile propuse prin acest studiu.

Solutiile estimate si propuse in acest studiu au fost discutate si aprobate de catre beneficiar, iar echipa de proiectare si-a dat acordul. Dimensionarea si proiectarea sistemelor de instalatii se detaliaza in proiectul tehnic de catre proiectantul de instalatii. Valorile estimate a consumurilor cat si procentul de energie regenerabila produsa sunt prezentate mai jos in tabelul 3 — Centralizare consumuri de energie primara.

## 7. VERIFICAREA CONFORMARII ENERGETICE

Consumul de energie a fost calculat asistat pe calculator cu ajutorul programului de calcul Doset-PEC, in conformitate cu metodologia de calcul MC 001-2022 si cu normele in vigoare la data intocmirii studiului.

### 7.1. Calculul esitativ al consumurilor de energie

Obtinerea valorilor consumului de energie primara, corespunzator fiecarui tip de combustibil / sursa de energie, se face prin inmultirea valorilor energiei finale cu factorul de conversie aferent fiecarui tip de combustibil. Factorii de conversie sunt reglementati prin MC 001-2022 si sunt preluati in tabelurile de mai jos:

ANEXA 10 - Consumul de energie

Categorie	Consumul anual specific de energie primara [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Consumul anual specific de energie regenerabila [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile [kWh/(m <sup>2</sup> an)]
<b>Incalzire</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	1,17	0,00	1,17
Energie Regenerabila - SEN**	0,00	0,00	0,00
Energie Regenerabila - PC***	0,00	0,00	0,00
Energie Regenerabila - PF****	1,23	1,23	0,00
<b>Climatizare</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	1,24	0,00	1,24
Energie Regenerabila - SEN**	0,29	0,50	0,00
Energie Regenerabila - PC***	0,62	1,00	0,00
Energie Regenerabila - PF****	0,07	0,00	0,00
<b>Apa Calda Menajera</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	4,05	0,00	4,05
Energie Regenerabila - SEN**	4,92	0,50	2,46
Energie Regenerabila - PF****	4,03	0,00	4,03
<b>Ventilatie</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	1,30	0,00	1,30
Energie Regenerabila - SEN**	1,30	0,50	0,80
Energie Regenerabila - PC***	1,00	1,00	0,00
<b>Iluminat Artificial</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	4,45	0,00	4,45
Energie Regenerabila - SEN**	4,45	0,50	2,23
Energie Regenerabila - PF****	2,97	1,00	2,97
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse neregenerabile</b>			<b>26,44</b>
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse regenerabile</b>			<b>29,76</b>
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse regenerabile si surse neregenerabile</b>			<b>56,20</b>
<b>Procentul energiei regenerabile consumate din energia primara</b>			<b>53%</b>

Energie Neregenerabila - SEN\* - Energie electrica consumata din sistemul electric national  
 Energie Regenerabila - SEN\*\* - Energie electrica consumata din sistemul electric national  
 Energie Regenerabila - PC\*\*\* - Energie electrica consumata din sistemul electric national  
 Energie Regenerabila - PF\*\*\*\* - Energie regenerabila consumata din surse regenerabile

## 7.2. Calculul esitimativ al emisiilor de CO2

Obținerea valorilor emisiilor de CO2 , corespunzatoare fiecarui tip de combustibil / sursa de energie, se face prin inmultirea valorilor energiei primare cu factorul de conversie aferent fiecarui tip de combustibil. Factorii de conversie sunt reglementati prin MC 001-2022 si sunt preluati in tabelul de mai jos.

Tabelul 4 - Coeficientii de conversie CO2

Categoria	Consumul anual specific de energie primara [MWh/(m²an)]	Factor conversie [kg CO2/MWh]	Emisii CO2 [kg CO2/(MWh)]
<b>Incalzire</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	3.61	0.107	0.386
Energie Regenerabila - SEN**	1.15	0.107	0.122
Energie Regenerabila - PC***	0.27	0	0
Energie Regenerabila - PF****	1.28	0	0
<b>Climatizare</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	0.48	0.107	0.051
Energie Regenerabila - SEN**	0.12	0.107	0.013
Energie Regenerabila - PC***	3.63	0	0
Energie Regenerabila - PF****	0.97	0	0
<b>Apa Calda Menajera</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	9.85	0.107	1.054
Energie Regenerabila - SEN**	2.46	0.107	0.263
Energie Regenerabila - PF****	4.63	0	0
<b>Ventilatie</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	2.60	0.107	0.278
Energie Regenerabila - SEN**	0.65	0.107	0.070
Energie Regenerabila - PF****	1.68	0	0
<b>Illuminat Artificial</b>			
Energie Neregenerabila - SEN*	8.90	0.107	0.952
Energie Regenerabila - SEN**	2.23	0.107	0.239
Energie Regenerabila - PF****	2.97	0	0
<b>Total Emisii CO2 [kg CO2/kWh]</b>			<b>3,54</b>

Energie Neregenerabila - SEN\* - energie electrica furnizata de centrale electrice  
 Energie Regenerabila - SEN\*\* - energie electrica furnizata de centrale electrice regenerabile  
 Energie Regenerabila - PC\*\*\* - energie regenerabila produsa de panouri solare  
 Energie Regenerabila - PF\*\*\*\* - energie regenerabila produsa de panouri fotovoltaice

### 7.3. Verificarea conformarii energetice

Conform legii 372/2005 cu completarile din legea 101/2020, cerintele privind conformarea energetica a cladirilor nou construite se dovedesc prin urmatoarele elemente:

Tabel 5 -- Centralizare valori impuse si valori estimate

Valori impuse conform legii 372/2005 si MC 001-2022

Zona climatica	Categororia de cladire	Energia primara	Emisii CO <sub>2</sub>	Nivel SRE asigurat
		[kWh/mp.an]	[kg/mp.n]	[%]
III	Cladiri destinate invatamantului	71	8,8	30
Valori estimate prin studiul de conformare energetica si asumate de catre proiectant si beneficiar in vederea implementarii				
Zona climatica	Categororia de cladire	Energia primara	Emisii CO <sub>2</sub>	Nivel SRE asigurat
		[kWh/mp.an]	[kg/mp.n]	[%]
III	Cladiri destinate invatamantului	56,2	3,54	53

**Rezultatele si valorile obtinute in acest studiu, centralizate in tabelul 5, concluzioneaza satisfacerea cerintelor minime impuse de izolare termica si conformitate energetica nZEB, norme in vigoare la data intocmirii studiului, avand un consum cu 21% mai mic decat standardul nZEB din MC 001-2022.**

Pentru satisfacerea cerintelor descrise mai sus se recomanda ca toate solutiile tehnice expuse in acest studiu sa fie implementate ( calculate si prezentate in breviare de calcul ), daca institutiile si autoritatile competente vor cere asta. Ele vor fi detaliate si calculate in proiectele tehnice pentru fiecare specialitate, urmand sa fie puse in executie conform proiectelor. Inainte de receptia finala, toti proiectantii de specialitate vor intocmi proces verbal de receptie sau raportul proiectantului de unde sa rezulte efectuarea executiei conform proiectelor.

Beneficiarul, in cazul modificarilor solutiilor tehnice propuse in acest studiu, la faza de proiect tehnic sau detalii de executie, trebuie sa anunte auditorul energetic pentru a reverifica conformarea energetica a cladirii analizata in normele impuse in vigoare.

In cazul in care solutiile se doresc a fi implementate, la faza de receptie a cladirii beneficiarul trebuie sa detina si sa prezinte fisele tehnice ale utilajelor / produselor si dovada montajului solutiilor tehnice propuse ( utilajele sa existe montate, procese verbale de receptie, rapoartele proiectantilor de specialitate / conformitate ) in acest studiu



pentru a le putea prezenta auditorului energetic si a putea fi anexate Certificatului de Performanta Energetica ca justificare a implementarii solutiilor.

Tot la faza de receptie a constructiei, in cazul in care toate etapele de mai sus vor fi satisfacute, auditorul energetic va intocmi un Certificat de Performanta Energetica (CPE), care va prezenta incadrarea in cerintele legii, conform detaliilor de mai sus.

### 5.3. Descrierea scenariului recomandat:

#### a) Obținerea și amenajarea terenului

Teren aflat în domeniu public, cu funcțiune reglementată prin PUZ pentru unitate de învățământ.

#### b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Prin racordarea la utilitățile aflate în vecinătatea amplasamentului studiat.

#### c) soluția tehnică

Conform descrierii tehnice de la Capitolul 3.2 pentru Varianta 1 (recomandată)/Scenariul tehnico-economic B și a Proiectului Tehnic ce se va elabora ulterior.

#### d) probe tehnologice și teste

În conformitate cu prevederile Caietului de Sarcini elaborat la Faza PTh

### 5.4. Principalii indicatori tehnico economici aferenți investiției:

#### a) Indicatori maximali respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA și respectiv fără TVA din care construcții montaj în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA = 45.687.187,52 lei cu tva

- Din care C + M = 37.961.448,95 lei cu tva

Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA = 39.008.888,40

- Din care C + M = 31.900.377, 27 lei fara tva

Valoarea eligibila fara tva = 37.854.059,72 lei

Valoarea Neeligibila fara tva = 1.154.828,68 lei;

#### b) Indicatori minimali respectiv indicatori de performanță- elemente fizice/capacități care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții

Indicatori tehnico-economici:

Indicatori	Valori fără TVA (Euro)	
Suprafața totală desfășurată a clădirii	4978,00	mp
Cost investiție C+M	37 961 448,95	RON
Valoarea investiției	45 687 187,52	RON
Numărul de locuitori*	3048	Loc

ANEXA 10 - Raport de evaluare a impactului socio-economic al proiectului

Construcții și instalații (C+I)	29 387 535. 60	RON
Construcții și instalații (C+I) - cost unitar	5 903	RON/mp
	1199,93	EURO/mp
Raport investiție de bază și alte costuri	2.171	
Investiție / locuitori	14 989	RON/loc

**c) Indicatori financiari socio-economici de impact stabiliți în funcție de specificul și ținta obiectivului:**

Indicatori de performanță financiară	40 ani
CUD (VAN 0%) – cost unitar dinamic	26,405
CUD (VAN 4%) – cost unitar dinamic	57,043

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si utilitatea publica a acestuia.

**d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții exprimată în luni:**

Se prezintă anexat graficele de realizare a investiției și graficul de eşalonare a investiției.

Durata estimată de realizare este de 27 luni.

Etapile preconizate sunt detaliate în graficul de realizare a investiției, care face parte din prezenta documentație.

În continuare se găsesc enumerate principalele etape identificate:

1. Realizare construcție
2. Amenajări exterioare
3. Echipare tehnică și dotări

**e) Organizarea de șantier, descriere sumară, demolări, devieri de rețele etc.**

Organizarea de șantier se va rezolva etapizat cu grafic de eşalonare.

Punctele de lucru ale șantierului vor fi separate prin împrejmuire cu panouri provizorii obturante pentru separarea lucrărilor de activitățile funcționale ale localității.

Se vor delimita accese separate directe spre punctele de lucru pentru personalul antreprizei și pentru aprovizionarea cu materiale și evacuarea deșeurilor de construcții.

### **I. CĂILE DE ACCES PROVIZORII**

Accesul provizoriu în șantiere se va realiza din circulația publică existentă în localitate.

Poarta de acces utilizată va fi amplasată pe latura dinspre drumul de acces aflat în vecinătatea amplasamentului.

### **II. SURSELE DE APĂ, ENERGIE ELECTRICĂ, GAZE, TELEFON, ETC., PENTRU ORGANIZAREA DE ȘANTIER SI DEFINITIVE**

Se vor implementa sisteme de măsură și control care vor funcționa pe toată perioada execuției și/sau agremente de utilizare cu cotă parte prin convenție încheiată între Beneficiar și Antreprenor.

### **III. CĂILE DE ACCES, CĂILE DE COMUNICAȚII**

Accesul principal în clădirea școlii se prevede cu o încăpere de tip hol care se separă arhitectural și prin măsuri de control de restul clădirii, astfel încât să nu fie posibilă pătrunderea fără permisiune a persoanelor neautorizate.

Toate accesesele, căile de circulație destinate utilizatorilor valizi/ambulanți se conformează în așa fel încât să fie totodată accesibile persoanelor cu dizabilități. Ascensorul construcției va respecta dimensiunea necesară pentru încăperea persoanei cu scaun rulant.

Accesul la investiție se realizează prin aceeași situație existentă, întrucât accesul auto și cel pietonal va rămâne neschimbat.

#### **f) Programul de execuție a lucrărilor**

Lucrările de construcții se vor desfășura după un program stabilit de comun acord între Beneficiar și Contractant în perioada diurna a zilelor lucrătoare ale săptămânii între orele 7-17.

### **I. PROTEJAREA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A MATERIALELOR DIN ȘANTIER**

Măsurile de protejare a incintei șantiierului, a materialelor și a lucrărilor executate cad în sarcina Antreprenorului și se vor rezolva prin proceduri agreate de Beneficiar.

### **II. MĂSURAREA LUCRĂRILOR**

Măsurarea lucrărilor se va efectua, conform Normativului prin observații vizuale și măsurători cu instrumente de măsură specifice verificate și calibrate metrologic. Aceste măsurători se vor a fi efectuate la fața locului în funcție de caz.

Lucrările rămase vizibile se vor măsura după terminarea execuției stadiilor fizice premergătoare fazelor de recepție.

În cazul lucrărilor ascunse măsurătorile se vor efectua înaintea proceselor de obturare ale elementelor și cantităților ce urmează a fi înglobate în materiale de construcții care nu se pot demonta decât prin metode distructive.

### **III. LABORATOARELE CONTRACTANTULUI (OFERTANTULUI) ȘI TESTELE CARE CAD ÎN SARCINA SA**

Se vor efectua conform specificațiilor proiectului de rezistență:

- teste de marca betonului la fundații, centuri, buiandrugi
- teste de calitate ale oțelului, îmbinărilor, sudurilor

#### **IV. CURĂȚENIA ÎN ȘANTIER**

Antreprenorul va lua măsuri proprii de întreținere și menținere a curățeniei pe șantier la terminarea programului de lucru și va organiza acțiunea de îndepărtare periodică și transport a deșeurilor de construcții în depozite autorizate cu mijloace de transport prevăzute cu mijloace de protecție anti-cădere și anti-praf.

#### **V. SERVICIILE SANITARE:**

Grupurile sanitare și vestiarele pentru personalul Antreprizei vor fi rezolvate în încăperile existente din zona lucrărilor de intervenție delimitate și prevăzute cu sisteme de închidere cu cheie utilizabile exclusiv de către personalul implicat în execuție.

#### **VI. RELAȚIILE DINTRE CONTRACTANT (OFERTANT), CONSULTANT ȘI PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE (INVESTITOR)**

Se vor desfășura în spiritul prevederilor contractului încheiat între părți.

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

Actele normative avute în vedere pentru a asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii în elaborarea propunerii tehnice sunt:

Legea nr. 10/1995	Privind Calitatea în construcții
Legea nr. 50/1991	Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții
P100-3/2008	Cod de proiectare seismică a clădirilor existente
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică – prevederi de proiectare pentru clădiri
CR0-2012	Bazele proiectării construcțiilor
CR 1-1-3/2012	Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
CR 1-1-4/2012	Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri de zidărie
NP 010-97	Normativ privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee
NP 112-04	Normativ pentru proiectarea fundațiilor directe
P130-1999	Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor
SR EN 1990:2004	Acțiuni în construcții
C 107/0-2002	Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice a clădirii
P 118-1999	Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor

Asigurarea cerințelor fundamentale se va realiza prin măsurile de intervenție care se vor realiza asupra clădirii. Întregul proiect va respecta următoarele prevederi și norme conform legilor în vigoare:

**a) Măsuri de protecția muncii**

În prezenta documentație s-a ținut cont de măsurile pentru tehnica securității muncii și aplicarea normelor de protecția muncii în conformitate cu Ordin 9/N /93.

S-a avut în vedere:

- Reglementări privind protecția și igiena muncii în construcții. Norme generale de protecția muncii-ediția 1996.

- Norme generale de protecția muncii – ediția 1996.

- Legea nr. 106/1996 privind realizarea unor măsuri de apărare civilă. Construcția analizată nu necesită amenajarea unui adăpost special de apărare civilă.

Aceste măsuri nu sunt limitative, executantul și beneficiarul, urmând a lua toate măsurile necesare pentru evitarea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale.

#### **b) Siguranța în exploatare**

Este asigurată atât prin folosirea și punerea în operă a materialelor de calitate adecvate funcțiilor, cât și prin respectarea strictă a normelor și normativelor în vigoare în ceea ce privește proiectarea elementelor structurale, ne structurale, finisajelor și a instalațiilor aferente. Calitatea materialelor folosite pentru finisarea pardoselilor va asigura circulația utilizatorilor în siguranță, atât pe interior, cât și pe exterior.

Activitățile desfășurate în spațiile proiectate prin prezentul proiect nu sunt nocive și nu implică riscuri din partea utilizatorilor. Prin proiectarea instalațiilor aferente se vor specifica normele pe care trebuie să le îndeplinească utilajele, aparatele și traseele care fac parte integrantă din fiecare sistem în parte.

#### **c) Siguranța la foc**

Construcția propusă pentru modernizare și renovare se înscrie în categoria de importanță C (normală), conform HG 766/97, în clasa de importanță II, conform P100-1-2013 și gradul de rezistență la foc II.

Conform normativului P118/99, la clădirile și spațiile publice, riscul de incendiu este determinat de densitatea sarcinii termice și de destinație. Conform art. 2.1.3., sunt stabilite pentru anumite spații și încăperi următoarele grade de risc :

- spațiul cu centrala termică-risc mijlociu de incendiu.

Măsurile de protecție la foc sunt specifice construcțiilor, și respectă Normativul P118/99 privind Siguranța la foc a construcțiilor.

Se vor respecta toate normele P.S.I. atât în timpul execuției, cât și în timpul exploatarei. Toate elementele de construcție din lemn se vor ignifuga.

Există posibilități de eliminare a fumului, în cazul unui eventual incendiu, prin ochiurile mobile ale ferestrelor.

Clădirea va fi dotată cu mijloace de intervenție, conform legislației în vigoare.

#### **d) Igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului**

Printre măsurile specifice acestei exigențe s-au prevăzut următoarele:

- instalații sanitare corespunzătoare exigențelor, asigurând alimentarea cu apă rece, potabilă, apă caldă, canalizarea apelor uzate, obiecte sanitare specifice, etc.
- evacuarea deșeurilor se va face organizat,
- s-a urmărit buna însorire, asigurarea iluminatului natural corespunzător fiecărui spațiu și asigurarea percepției vizuale a mediului ambiant din spațiile închise,
- toate încăperile vor fi ventilate natural cu frecvența recomandată de normativ.

Se vor respecta Normele de igienă aflate în vigoare privind unitățile de tip educaționale.

Nivelul iluminatului artificial va respecta valorile normate, pe tip de încăperi.

### e) Protecția termică, hidrofugă și economia de energie

Documentația tehnică prevede realizarea unei performanțe energetice conforme cu cerințele ce decurg din Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și din legislația subsecventă aferentă aplicabilă în vigoare, inclusiv prin măsuri de folosire eficientă a resurselor:

" Art. 8 - Cerințele stabilite în metodologie nu se aplica următoarelor categorii de clădiri:

a) clădiri și monumente protejate care fac parte din zone construite protejate, conform legii, fie au valoare arhitecturală sau istorică deosebită, cărora, dacă li s-ar aplica cerințele, li s-ar modifica în mod inacceptabil caracterul ori aspectul exterior;"

Protecția termică se va realiza în cadrul clădirii prin termoizolarea acesteia după toate posibilitățile fără a afecta caracterul clădirii.

Folosirea de materiale de calitate superioară vor conduce la importante economii de energie și vor asigura un confort optim în funcționarea obiectivului.

Prin întocmirea auditului energetic, împreună cu soluțiile prevăzute de acesta, proiectul aplică normele tehnice aferente, din perspectiva diverselor riscuri naturale: temperaturi extreme, atât negative, cât și pozitive.

Deși reabilitarea termică a clădirilor prevede aplicarea de măsuri de izolare termică la temperaturile negative din sezonul rece, trebuie luat în considerare și faptul că media temperaturilor maxime din perioada caldă este mult ridicată față de valorile medii multianuale, ultimii ani fiind cei mai calzi din istoria recentă a omenirii.

Eficientizarea resurselor de gaz – NU ESTE CAZUL – construcția nu utilizează gaz metan.

Eficientizarea resurselor de apă se va realiza prin folosirea de armături moderne pentru obiectele sanitare, prevăzute cu filtre care să reducă debitul de apă consumată și sistem de temporizare al scurgerii apei.

Eficientizarea resurselor de electricitate se va realiza prin folosirea tehnologiilor tip LED pentru corpurile de iluminat, a sistemelor automate de control al intensității luminii, prin sistemele fotovoltaice de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice și cu utilizarea unui sistem de pompă de caldura pentru încălzire și răcire.

### f) Protecția la zgomot

Amplasamentul studiat este situat într-o zonă construită, având regim de înălțime moderat, cu surse de zgomot și vibrații datorate, în mare parte, traficului rutier. Conformarea constructivă va asigura valori normale admisibile.

De asemenea, trebuie menționat că imobilele analizate sunt producătoare de zgomot doar cu ocazia unor manifestări artistice, muzicale, cu respectarea regimului de zgomot din zonă.

În timpul execuției lucrărilor se vor prevedea măsuri de restricție, astfel încât populația rezidentă din zonă să nu fie deranjată de acestea.

### g) Încadrarea clădirii din punct de vedere N.P.S.I.

Clădirile, cu gradul II de rezistență la foc, conform normativului P 118/99, se încadrează la risc redus.

Evacuarea persoanelor și a bunurilor se va face pe ușile de acces.

În timpul execuției lucrărilor de modernizare și renovare, dar și pe durata exploatării se vor respecta normele P.S.I. și N.T.S.M. în vigoare.

## 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei financiare și economice.

Sursa principală de finanțare a investiției va fi din PLANUL NATIONAL DE REDRESARE SI REZILIENTĂ Pilonul VI. Politici pentru noua generație. Componenta C15: Educație Reforma 6. Actualizarea cadrului legislativ pentru a asigura standarde ecologice de proiectare, construcție și dotare în sistemul de învățământ preuniversitar Investiția 10. Dezvoltarea rețelei de școli verzi și achiziționarea de microbuze verzi

Investiția: "**Construire școală generală în comuna Ciugud**"

Curs Euro / leu 4,9198 din martie 2023			
Procent finantare publica 100%			
RON - fara TVA			
	Cheltuieli eligibile	Cheltuieli neeligibile	Total
	RON	RON	RON
Ajutor public nerambursabil	37 854 059,72 RON		37 854 059,72 RON
Cofinantare privata, din care:			
- autofinantare			
- imprumuturi			
Buget local		1 154 828,68 RON	1 154 828,68 RON
<b>TOTAL PROIECT</b>	<b>37 854 059,72RON</b>	<b>1 154 828,68 RON</b>	<b>39.008.888,40 RON</b>



## URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

### **5.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire:**

Se prezintă ca anexa.

### **5.2. Extras de carte funciara**

Se prezintă ca anexa

### **5.3. Studiu Topografic**

Se prezintă ca anexa.

### **5.4. Avize:**

Nu este cazul.

## B. PIESE DESENATE

### I. CONSTRUCTIA EXISTENTĂ:

- a) a) plan de amplasare în zonă;
- b) b) plan de situație - existent;
- c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;

### II. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă):

- d) a) plan de amplasare în zonă;
- e) b) plan de situație - propus;
- f) c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

Elaborator:

S.C. PROJECTA S.R.L.

arh. Robert Farczadi



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul:

SC Project-A Srl  
 Str Garii: nr 3/A;  
 tel 0744-783127  
 Sighisocira  
 www.project-a.ro

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii neeligibile

In lei/euro la cursul **4,9198 lei/euro** din data de **11/04/2022**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7		8	9
<b>CAPITOL 1</b> Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului									
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	2,286,354.26	464,725.04	0.00	0.00	434,407.31		2,720,761.57	553,022.80
1.2.1	01 Amenajare exterioara	2,286,354.26	464,725.04	0.00	0.00	434,407.31		2,720,761.57	553,022.80
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>2,286,354.26</b>	<b>464,725.04</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>434,407.31</b>		<b>2,720,761.57</b>	<b>553,022.80</b>

<b>CAPITOL 2</b> Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii									
2.1	06 Utilitati	156,502.50	31,810.74	0.00	0.00	29,735.48		186,237.98	37,854.79
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>156,502.50</b>	<b>31,810.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>29,735.48</b>		<b>186,237.98</b>	<b>37,854.79</b>

<b>CAPITOL 3</b> Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica									
3.1	Studii	8,700.00	1,768.36	0.00	0.00	1,653.00		10,353.00	2,104.35

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3.1.1	Studii de teren	8,700.00	1,768.36	0.00	0.00	1,653.00	10,353.00	2,104.35	
3.1.1.1	Studiu geo	3,700.00	752.06	0.00	0.00	703.00	4,403.00	894.96	
3.1.1.2	Ridicarea topografica	5,000.00	1,016.30	0.00	0.00	950.00	5,950.00	1,209.40	
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	23,615.04	4,800.00	0.00	0.00	4,486.86	28,101.90	5,712.00	
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	17,000.00	3,455.43	20,000.00	4,065.21	7,030.00	44,030.00	8,949.55	
3.4.1	Studiu nZEB	17,000.00	3,455.43	0.00	0.00	3,230.00	20,230.00	4,111.96	
3.4.2	Audit energetic al cladirilor	0.00	0.00	20,000.00	4,065.21	3,800.00	23,800.00	4,837.60	
3.5	Proiectare	341,657.55	69,445.41	0.00	0.00	64,914.93	406,572.48	82,640.04	
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49,820.00	10,126.43	0.00	0.00	9,465.80	59,285.80	12,050.45	
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7,000.00	1,422.82	0.00	0.00	1,330.00	8,330.00	1,693.16	
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	71,657.55	14,565.13	0.00	0.00	13,614.93	85,272.48	17,332.51	
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	213,180.00	43,331.03	0.00	0.00	40,504.20	253,684.20	51,563.93	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	20,000.00	4,065.21	3,800.00	23,800.00	4,837.60	
3.7	Consultanta	0.00	0.00	100,000.00	20,326.03	19,000.00	119,000.00	24,187.98	
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	100,000.00	20,326.03	19,000.00	119,000.00	24,187.98	
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3.8	Asistenta tehnica	514,801.85	104,638.78	0.00	0.00	97,812.35	612,614.20	124,520.14	
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	334,817.85	68,055.18	0.00	0.00	63,615.39	398,433.24	80,985.66	

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	319,003.77	64,840.80	0.00	0.00	60,610.72	379,614.49	77,160.55	
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	15,814.08	3,214.37	0.00	0.00	3,004.68	18,818.76	3,825.11	
3.8.2	Dirigentie de santier	179,984.00	36,583.60	0.00	0.00	34,196.96	214,180.96	43,534.49	
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>905,774.44</b>	<b>184,107.98</b>	<b>140,000.00</b>	<b>28,456.44</b>	<b>198,697.14</b>	<b>1,244,471.58</b>	<b>252,951.66</b>	

**CAPITOL 4**

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	29,387,535.60	5,973,319.16	0.00	0.00	5,583,631.76	34,971,167.36	7,108,249.80	
4.1.1	02 Construire corp principal	29,342,074.80	5,964,078.78	0.00	0.00	5,574,994.21	34,917,069.01	7,097,253.75	
4.1.2	05 Anexe	45,460.80	9,240.38	0.00	0.00	8,637.55	54,098.35	10,996.05	
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	44,287.03	9,001.79	0.00	0.00	8,414.54	52,701.57	10,712.14	
4.2.1	04 Echipare scoala	7,085.92	1,440.29	0.00	0.00	1,346.32	8,432.24	1,713.94	
4.2.2	03 Energie regenerabila	37,201.11	7,561.51	0.00	0.00	7,068.21	44,269.32	8,998.20	
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,851,940.00	376,425.87	0.00	0.00	351,868.60	2,203,808.60	447,946.79	
4.3.1	03 Energie regenerabila	1,566,940.00	318,496.69	0.00	0.00	297,718.60	1,864,658.60	379,011.06	
4.3.2	04 Echipare scoala	285,000.00	57,929.18	0.00	0.00	54,150.00	339,150.00	68,935.73	
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotari	0.00	0.00	50,000.00	10,163.01	9,500.00	59,500.00	12,093.99	
4.5.1	04 Echipare scoala	0.00	0.00	50,000.00	10,163.01	9,500.00	59,500.00	12,093.99	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>31,283,762.63</b>	<b>6,358,746.83</b>	<b>50,000.00</b>	<b>10,163.01</b>	<b>5,953,414.90</b>	<b>37,287,177.53</b>	<b>7,579,002.71</b>	

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

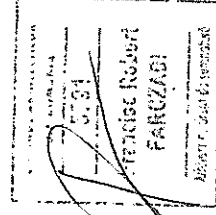
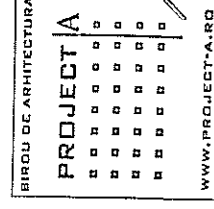
Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli									
5.1	Organizare de santier	31,628.16	6,428.75	0.00	0.00	6,009.35	37,637.51	7,650.21	
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	25,697.88	5,223.36	0.00	0.00	4,882.60	30,580.48	6,215.80	
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	5,930.28	1,205.39	0.00	0.00	1,126.75	7,057.03	1,434.41	
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	669,907.93	136,165.68	0.00	669,907.93	136,165.68	
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	31,900.38	6,484.08	0.00	31,900.38	6,484.08	
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	159,501.89	32,420.40	0.00	159,501.89	32,420.40	
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	159,501.89	32,420.40	0.00	159,501.89	32,420.40	
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	319,003.77	64,840.80	0.00	319,003.77	64,840.80	
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	3,190,037.73	648,408.01	0.00	0.00	0.00	3,190,037.73	648,408.01	
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	1,500.00	304.89	285.00	1,785.00	362.82	
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>3,221,665.89</b>	<b>654,836.76</b>	<b>671,407.93</b>	<b>136,470.57</b>	<b>6,294.35</b>	<b>3,899,368.17</b>	<b>792,586.73</b>	
<b>CAPITOL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste									
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	293,420.75	59,640.79	55,749.94	349,170.69	70,972.54	
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>293,420.75</b>	<b>59,640.79</b>	<b>55,749.94</b>	<b>349,170.69</b>	<b>70,972.54</b>	

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>TOTAL Construire Scoala in Comuna Ciugud</b>		37,854,059.72	7,694,227.35	1,154,828.68	234,730.82	6,678,299.12	45,687,187.52	9,286,391.22	
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		31,900,377.	6,484,080.1	0.00	0.00	6,061,071.68	37,961,448.95	7,716,055.32	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul: 01 Amenajare exterioara  
 Obiectul:

SC Project-A Srl  
 Str. Garzii nr 3/A;  
 tel 0744-789127  
 Sighisocira  
 www.project-a.ro

P R O J E C T A  
 S C R I S  
 S C R I S

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4,9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Valoarea eligibila (fara TVA)		Valoarea neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoarea totala (cu TVA)	
	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	3	4	5	6	7	8	9	
2								

### Cheltuieli pentru investitia de baza

CAPITOL I Constructii si instalatii								
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	2,286,354.26	464,725.04	0.00	0.00	434,407.31	2,720,761.57	553,022.80
4.1.1.1	01 Amenajare curte	2,286,354.26	464,725.04	0.00	0.00	434,407.31	2,720,761.57	553,022.80
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>		<b>2,286,354.26</b>	<b>464,725.04</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>434,407.31</b>	<b>2,720,761.57</b>	<b>553,022.80</b>

CAPITOL II Montaj								
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

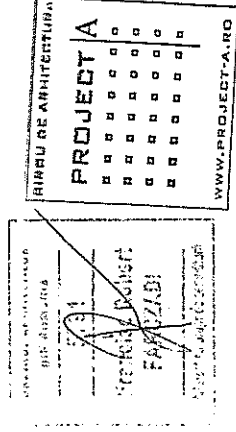


In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL III</b>									
Procurare									
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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
<b>TOTAL CAPITOL III</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL 01 Amenajare exterioara</b>		<b>2,286,354.26</b>	<b>464,725.04</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>434,407.31</b>	<b>2,720,761.57</b>	<b>553,022.80</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul: 02 Construire corp principal  
 Obiectul:

SC Project-A Srl  
 Str Garii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisocara  
 www.project-a.ro

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.9198 lei/euro** din data de **11/04/2022**

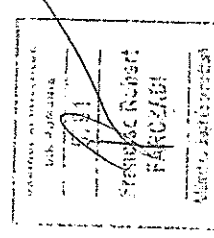
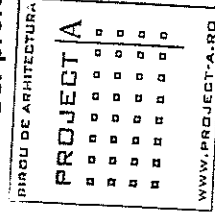
Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL I</b> Construcții si instalatii									
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	8,627,919.30	1,753,713.42	0.00	0.00	1,639,304.67	10,267,223.97	2,086,918.97	
4.1.2.1	01 Structura constructie	8,627,919.30	1,753,713.42	0.00	0.00	1,639,304.67	10,267,223.97	2,086,918.97	
4.1.3	Arhitectura	6,561,940.50	1,333,781.96	0.00	0.00	1,246,768.70	7,808,709.20	1,587,200.54	
4.1.3.1	02 Finisaje	6,561,940.50	1,333,781.96	0.00	0.00	1,246,768.70	7,808,709.20	1,587,200.54	
4.1.4	Instalatii	14,152,215.00	2,876,583.40	0.00	0.00	2,688,920.85	16,841,135.85	3,423,134.24	
4.1.4.1	03 Instalatii	14,152,215.00	2,876,583.40	0.00	0.00	2,688,920.85	16,841,135.85	3,423,134.24	
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>		<b>29,342,074.80</b>	<b>5,964,078.78</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,574,994.21</b>	<b>34,917,069.01</b>	<b>7,097,253.75</b>	

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL II</b>									
Montaj									
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL III</b>									
Procurare									
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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
<b>TOTAL CAPITOL III</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL 02 Construire corp principal</b>		<b>29,342,074.80</b>	<b>5,964,078.78</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,574,994.21</b>	<b>34,917,069.01</b>	<b>7,097,253.75</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 03 Energie regenerabila

SC Project-A Srl  
 Str. Garzii: nr 3/A;  
 tel 0744-783127  
 Sighisocra  
 www.project-a.ro

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	3	4	5	6	7	8	9	
<b>2</b>								
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>								

<b>CAPITOL I</b>								
Constructii si instalatii								
4.1.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

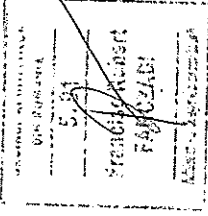
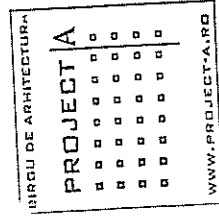
<b>CAPITOL II</b>								
Montaj								
4.2	37,201.11	7,561.51	0.00	0.00	7,068.21	44,269.32	8,998.20	
4.2.1	37,201.11	7,561.51	0.00	0.00	7,068.21	44,269.32	8,998.20	
<b>TOTAL CAPITOL II</b>	<b>37,201.11</b>	<b>7,561.51</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7,068.21</b>	<b>44,269.32</b>	<b>8,998.20</b>	

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL III</b>									
Procurare									
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1,566,940.00	318,496.69	0.00	0.00	297,718.60	1,864,658.60	379,011.06	
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>		<b>1,566,940.00</b>	<b>318,496.69</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>297,718.60</b>	<b>1,864,658.60</b>	<b>379,011.06</b>	
<b>TOTAL 03 Energie regenerabila</b>		<b>1,604,141.11</b>	<b>326,058.20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>304,786.81</b>	<b>1,908,927.92</b>	<b>388,009.25</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Protectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul: 04 Echipare scoala  
 Obiectul:

SC Project-A Srl  
 Str Garii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisocira  
 www.project-a.ro

P R O J E C T A

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.9198 lei/euro** din data de **11/04/2022**

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli		Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	3	4	5	6	7	8	9			
		2								

### Cheltuieli pentru investitia de baza

<b>CAPITOL I</b>										
Constructii si instalatii										
4.1.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

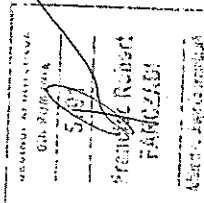
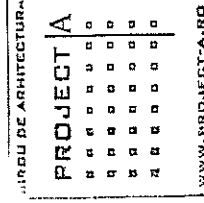
<b>CAPITOL II</b>										
Montaj										
4.2	7,085.92	1,440.29	0.00	0.00	1,346.32	8,432.24	1,713.94			
4.2.1	7,085.92	1,440.29	0.00	0.00	1,346.32	8,432.24	1,713.94			
<b>TOTAL CAPITOL II</b>	<b>7,085.92</b>	<b>1,440.29</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,346.32</b>	<b>8,432.24</b>	<b>1,713.94</b>			

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligibila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL III</b> Procurare									
4.3	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	285,000.00	57,929.18	0.00	0.00	54,150.00	339,150.00	68,935.73	
4.4	Utilitaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4.5	Dotari	0.00	0.00	50,000.00	10,163.01	9,500.00	59,500.00	12,093.99	
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<b>TOTAL CAPITOL III</b>		<b>285,000.00</b>	<b>57,929.18</b>	<b>50,000.00</b>	<b>10,163.01</b>	<b>63,650.00</b>	<b>398,650.00</b>	<b>81,029.72</b>	
<b>TOTAL 04 Echipare scoala</b>		<b>292,085.92</b>	<b>59,369.47</b>	<b>50,000.00</b>	<b>10,163.01</b>	<b>64,996.32</b>	<b>407,082.24</b>	<b>82,743.66</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul: 05 Anexe

SC Project-A Srl  
 Str Carii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

P R O J E C T I A

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.9198 lei/euro** din data de **11/04/2022**

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

### Cheltuieli pentru investitia de baza

<b>CAPITOL I</b>									
Constructii si instalatii									
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.5	Alte categorii de constructii	45,460.80	9,240.38	0.00	0.00	8,637.55	54,098.35	10,996.05	
4.1.5.1	1 Punct salubritate	45,460.80	9,240.38	0.00	0.00	8,637.55	54,098.35	10,996.05	
<b>TOTAL CAPITOL I</b>		<b>45,460.80</b>	<b>9,240.38</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8,637.55</b>	<b>54,098.35</b>	<b>10,996.05</b>	<b>10,996.05</b>

<b>CAPITOL II</b>									
Montaj									
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

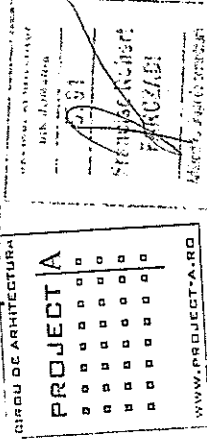


In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									
<b>CAPITOL III</b>									
Procurare									
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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
<b>TOTAL CAPITOL III</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL 05 Anexe</b>		<b>45,460.80</b>	<b>9,240.38</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>8,637.55</b>	<b>54,098.35</b>	<b>10,996.05</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 06 Utilitati

SC Project-A Srl  
 Str Cămin: nr 3/A;  
 tel 0744-783127  
 Sighisocra  
 www.project-a.ro

P R O J E C T A  
 S C H I M A

## DEVIZ OBIECT privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.9198 lei/euro din data de 11/04/2022

Nr cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare eligila (fara TVA)		Valoare neeligibila (fara TVA)		TVA		Valoare totala (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>									

<b>CAPITOL I</b>									
Constructii si instalatii									
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Rezistenta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1.4	Instalatii	156,502.50	31,810.74	0.00	0.00	29,735.48	186,237.98	37,854.79	37,854.79
4.1.4.1	1 Racordare la utilitati	156,502.50	31,810.74	0.00	0.00	29,735.48	186,237.98	37,854.79	37,854.79
4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL I</b>		<b>156,502.50</b>	<b>31,810.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>29,735.48</b>	<b>186,237.98</b>	<b>37,854.79</b>	<b>37,854.79</b>

<b>CAPITOL II</b>									
Montaj									
4.2	Montaj utilitaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud

SC Project-A Srl  
 Str. Garii nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

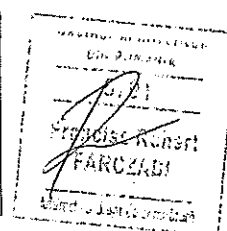
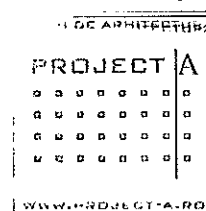
### Formular F4

#### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
<b>03</b> Energie regenerabila							
1	01 Sistem fotovoltaic on-grid 100kW	buc	1.000	305,040.00	305,040.00	0.00	0
2	02 Sistem pompe de caldura	buc	1.000	470,000.00	470,000.00	0.00	0
3	03 Unitate de tratare a aerului cu aport aer proaspat, cu recuperare de caldura	buc	1.000	462,500.00	462,500.00	0.00	0
4	04 Sistem climatizare/ventilare	buc	1.000	329,400.00	329,400.00	0.00	0
<b>TOTAL 03</b>					<b>1,566,940.00</b>		
<b>04</b> Echipare scoala							
1	01 Lift persoane	buc	1.000	285,000.00	285,000.00	0.00	0
2	01 Dotari scoala	buc	1.000	50,000.00	0.00	50,000.00	2
<b>TOTAL 04</b>					<b>335,000.00</b>		
<b>TOTAL Echipamente in Construire Scoala in Comuna Ciugud</b>							

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 01 Amenajare exterioara

SC Project-A Srl  
 Str. Carii nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

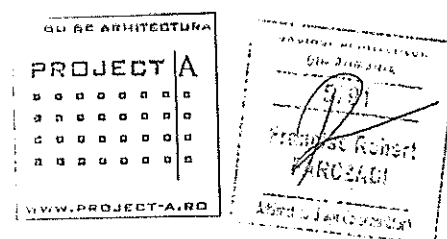
### Formular F4

#### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
<b>TOTAL Echipamente in 01 Amenajare exterioara</b>							

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 02 Construire corp principal

SC Project-A Srl  
 Str. Garii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

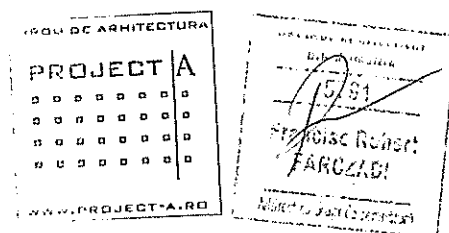
### Formular F4

#### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
<b>TOTAL Echipamente in 02 Construire corp principal</b>							

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 03 Energie regenerabila

SC Project-A Srl  
 Str. Carii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

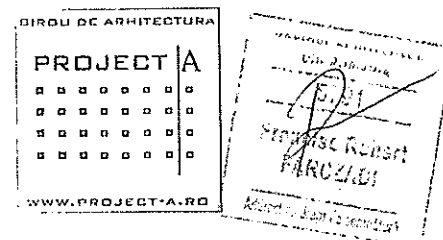
### Formular F4

#### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj							
1	01 Sistem fotovoltaic on-grid 100kW	buc	1.000	305,040.00	305,040.00	0.00	0
2	02 Sistem pompe de caldura	buc	1.000	470,000.00	470,000.00	0.00	0
3	03 Unitate de tratare a aerului cu aport aer proaspat, cu recuperare de caldura	buc	1.000	462,500.00	462,500.00	0.00	0
4	04 Sistem climatizare/ventilare	buc	1.000	329,400.00	329,400.00	0.00	0
<b>TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>					<b>1,566,940.00</b>		
<b>TOTAL Echipamente in 03 Energie regenerabila</b>					<b>1,566,940.00</b>		

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 04 Echipare scoala

SC Project-A Srl  
 Str. Carii nr 3/A:  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

PROJECTA

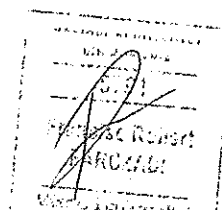
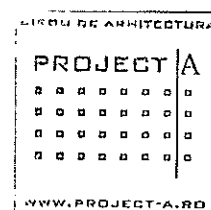
## Formular F4

## Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj							
1	01 Lift persoane	buc	1.000	285,000.00	285,000.00	0.00	0
<b>TOTAL Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</b>						<b>285,000.00</b>	
Dotari							
1	01 Dotari scoala	buc	1.000	50,000.00	0.00	50,000.00	2
<b>TOTAL Dotari</b>						<b>50,000.00</b>	
<b>TOTAL Echipamente in 04 Echipare scoala</b>						<b>335,000.00</b>	

Beneficiar:

Sef proiect:





Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 05 Anexe

SC Project-A Srl  
 Str. Carii: nr 3/A  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

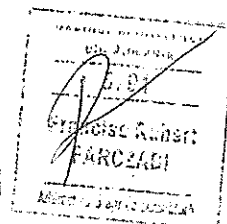
### Formular F4

#### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
<b>TOTAL Echipamente in 05 Anexe</b>							

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant:  
 Proiectant: Sc Project A Srl  
 Obiectivul: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectul: 06 Utilitati

SC Project-A Srl  
 Str. Carii: nr 3/A;  
 tel 0744-783127  
 Sighisoara  
 www.project-a.ro

P R O J E C T A

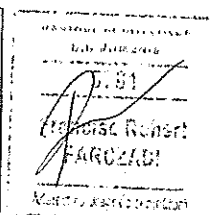
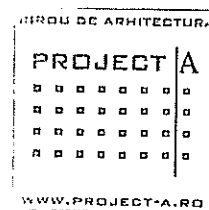
### Formular F4

### Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea eligibila (fara TVA) - Lei -	Valoarea neeligibila (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4		6
<b>TOTAL Echipamente in 06 Utilitati</b>							

Beneficiar:

Sef proiect:



Beneficiar: UAT Comuna Ciugud  
 Executant: Sc Project A Srl  
 Proiectant: Construire Scoala in Comuna Ciugud  
 Obiectivul:

5C Project-A Srl  
 5tr Gerii: nr 3/A;  
 tel 0744-783127  
 Sightsocra  
 www.project-a.ro

## Formular F6 Grafic fizic de executie

Perioada defasurare: 01/10/2023 - 31/12/2025

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -	Perioada de desfasurare																	
					1	2	3	4	Luna					5								
<b>Anul 2023-2024</b>					<b>Perioada Afisata</b>																	
<b>Luna Octombrie-Septembrie</b>					<b>01/10/2023 - 30/09/2024</b>																	
<b>1</b>	<b>01 Amenajare exteriora</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>2,286,354.26</b>																		
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2,286,354.26																		
<b>2</b>	<b>02 Construire corp principal</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>29,342,074.8</b>																		
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	8,627,919.30																		
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6,561,940.50																		
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14,152,215.00																		
<b>3</b>	<b>03 Energie regenerabila</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>37,201.11</b>																		
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37,201.11																		
<b>4</b>	<b>04 Echipare scoala</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>7,085.92</b>																		
4.1	1 Montaj lift	buc	1.00	7,085.92																		
<b>5</b>	<b>05 Anexe</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>45,460.80</b>																		
5.1	1 Punct salubritate	buc	1.00	45,460.80																		
<b>6</b>	<b>06 Utilitati</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>156,502.50</b>																		
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156,502.50																		

<b>Anul 2024-2025</b>					<b>Perioada Afisata</b>											
<b>Luna Octombrie-Septembrie</b>					<b>01/10/2024 - 30/09/2025</b>											
					Luna					5						
					10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9

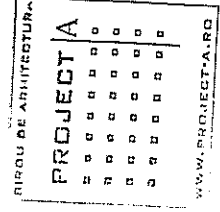
Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de desfasurare											
				2	3	4		Luna											
0	1							10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anul 2024-2025				Perioada Afisata															
Luna Octombrie-Septembrie				01/10/2024 - 30/09/2025															
<b>1</b>	<b>01 Amenajare exterioara</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>2,286,354.26</b>															
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2,286,354.26															
<b>2</b>	<b>02 Construire corp principal</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>29,342,074.8</b>															
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	8,627,919.30															
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6,561,940.50															
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14,152,215.00															
<b>3</b>	<b>03 Energie regenerabila</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>37,201.11</b>															
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37,201.11															
<b>4</b>	<b>04 Echipare scoala</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>7,085.92</b>															
4.1	1 Montaj lift	buc	1.00	7,085.92															
<b>5</b>	<b>05 Anexe</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>45,460.80</b>															
5.1	1 Punct salubritate	buc	1.00	45,460.80															
<b>6</b>	<b>06 Utilitati</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>156,502.50</b>															
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156,502.50															

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -				Perioada de desfasurare											
				2	3	4		Luna											
0	1							10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Anul 2025-2026				Perioada Afisata															
Luna Octombrie-Septembrie				01/10/2025 - 30/09/2026															
<b>1</b>	<b>01 Amenajare exterioara</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>2,286,354.26</b>															
1.1	01 Amenajare curte	buc	1.00	2,286,354.26															
<b>2</b>	<b>02 Construire corp principal</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>29,342,074.8</b>															
2.1	01 Structura constructie	buc	1.00	8,627,919.30															
2.2	02 Finisaje	buc	1.00	6,561,940.50															
2.3	03 Instalatii	buc	1.00	14,152,215.00															
<b>3</b>	<b>03 Energie regenerabila</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>37,201.11</b>															
3.1	1 Montaj energie regenerabila	buc	1.00	37,201.11															
<b>4</b>	<b>04 Echipare scoala</b>	<b>buc</b>	<b>1.00</b>	<b>7,085.92</b>															
4.1	1 Montaj lift	buc	1.00	7,085.92															

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitate	Valoarea totala (fara TVA) - Lei -		Perioada de desfasurare											
				2	3	4	5										
Anul 2025-2026				Luna													
Luna Octombrie-Septembrie		Perioada Afisata		Luna													
		01/10/2025 - 30/09/2026		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
5	05 Anexe	buc	1.00	45,460.80													
5.1	1 Punct salubritate	buc	1.00	45,460.80													
6	06 Utilitati	buc	1.00	156,502.50													
6.1	1 Racordare la utilitati	buc	1.00	156,502.50													

Beneficiar:

Sef proiect:





www.certificat.ro

## **RAPORT PRIVIND CERINTELE MINIME DE CONFORMARE**

### **A UNEI CLADIRI CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE EGAL CU ZERO (NZEB)**

#### **Denumirea obiectivului de investitii:**

ELABORAREA DOCUMENTATIEI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII PRIVIND: CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA CIUGUD

#### **Amplasamentul:**

JUD. ALBA, COM. CIUGUD, STR. GEORGE COSBUC, NR. 3, C.F. NR. 90538,  
NR. CAD. 90538



## CUPRINS

1. DATE GENERALE DESPRE CLADIREA PROPUISA PENTRU CONSTRUIRE
2. DESCRIEREA ANVELOPEI TERMICE A CLADIRII SI A SOLUTIILOR DE TERMOIZOLARE PROPUSE
3. CONCLUZII PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTARILOR TEHNICE PRIVIND ASIGURAREA NIVELULUI MINIM DE IZOLARE TERMICA
4. SOLUTII SPECIFICE (PROIECTATE) PRIVIND ASIGURAREA CONFORTULUI IN CLADIREA PROIECTATA
5. SOLUTII ALTERNATIVE CU EFICIENTA RIDICATA PRIVIND ASIGURAREA PARAMETRILOR DE CONFORT IN CLADIREA PROIECTATA INCLUSIV SRE
6. VERIFICAREA CONFORMARII ENERGETICE



certific.ro  
Mail: [office@certific.ro](mailto:office@certific.ro)  
Web: [www.certific.ro](http://www.certific.ro)

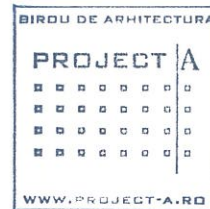
## DATE IDENTIFICARE

Denumirea obiectivului de investitii:

ELABORAREA DOCUMENTATIEI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII PRIVIND: CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA CIUGUD

Proiectant general:

S.C. PROJECT - A S.R.L.



Proiectant de specialitate – conformare nZEB:

S.C. SERMAC CONSTRUCT & DESIGN S.R.L.

Beneficiar:

U.A.T. COMUNA CIUGUD

Amplasamentul:

JUD. ALBA, COM. CIUGUD, STR. GEORGE COSBUC, NR. 3, C.F. NR. 90538,  
NR. CAD. 90538

Certificat de urbanism:

C.U. nr. 179 din 02.12.2021

Faza de proiectare:

S.F.



Data Elaborarii:

11.07.2023

Colectiv de elaborare:

Inginer instalatii / Auditor energetic:

Ing. Sarbu M.M. Sergiu-Dumitru







## Cadrul Legal

În baza legii privind performanța energetică a clădirilor nr. 372/2005 cu completările ulterioare, inclusiv prin legea nr. 101/2020, O.M. MDRAP nr. 386/2016, autoritatea publică locală informează publicul larg asupra obligativității ca la obținerea autorizației de construire pentru clădiri noi, acestea să îndeplinească nivelurile de performanță energetică impuse prin cadrul legal începând cu 31 Decembrie 2020.

În acest scop, se impune analiza conformării energetice a clădirilor nou proiectate, precum și analiza fezabilității utilizării unor sisteme alternative cu eficiență energetică ridicată ( SAER ) pentru asigurarea încadrării clădirii în conceptul și nivelul de performanță energetică aferent clădirilor cu consum energetic aproape egal cu zero – (nearly Zero Energy Buildings) nZEB.

Astfel, autoritatea publică locală va include în Certificatul de Urbanism eliberat în scopul emiterii Autorizației de construire, cerințele legii 372/2005, de la art. 10, alin. (1) și de la art. 17, alin. (4), privind conformarea energetică nZEB a clădirilor.

Clădirile reprezintă un segment esențial al politicii UE privind eficiența energetică, deoarece sunt responsabile pentru aproximativ 40% din consumul final de energie și pentru o mare parte din emisiile de gaze cu efect de seră (CO<sub>2</sub> echivalent). Comisia Europeană și-a impus ca obiectiv ca Europa să devină primul continent neutru din punct de vedere al emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2050, ceea ce necesită decarbonarea clădirilor.

Astfel, în România, la fel ca în toate celelalte state membre ale Uniunii Europene, clădirile pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează în baza unei autorizații de construire emise începând cu 31 Decembrie 2020 trebuie să respecte standardul nZEB, adică să aibă un consum de energie aproape egal cu zero, asigurat în mare parte din surse regenerabile de energie, dar și printr-un grad ridicat de eficiență energetică.



**Pentru cladirile publice aceasta obligatie este deja in curs inca de la finalul anului 2018.**

In legislatia nationala, cladirea al carei consum de energie este aproape egal cu zero este acea cladire cu o performanta energetica foarte ridicata, la care necesarul de energie este foarte scazut si acoperit in proportie de minimum 30% cu energie din surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsa la fata locului sau in apropiere, pe o raza de 30 km fata de coordonatele GPS ale cladirii, incepand cu anul 2021.

Prevederile de mai sus sunt incluse in legea nr. 101/2020, integrate in legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor si care transpune Directiva 2018/844/UE din 30 Mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind performanta energetica a cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind eficienta energetica.

Tintele nZEB pe fiecare categorie de cladire sunt prevazute in MC 001-2022.

Se vor respecta cerintele legii nr. 101/2020 privind si electromobilitatea si controlul automat al temperaturii in cladiri.

Autoritatea publica legala recomanda ca acest Studiu denumit Studiu de conformare energetica sa fie realizat de catre proiectanti specializati in energetica cladirilor, auditori energetici pentru cladiri, impreuna cu experti tehnici verificatori pe cerinta E – economie de energie, arhitecti, ingineri constructori, instalatori.

La nivel national, s-au lansat si derulat cursuri pentru formarea de specialisti in cladiri nZEB in universitati si prin institute de cercetare.



## **1. DATE GENERALE DESPRE CLADIREA PROPU SA PENTRU CONSTRUIRE**

Funcțiunea:	Cladire destinata invatamantului
Regim de inaltime:	P+1E
Suprafata construita la sol:	2.476,57 mp
Suprafata desfasurata:	4.978,00 mp
Suprafata utila:	4.006,56 mp

## **2. DESCRIEREA ANVELOPEI TERMICE A CLADIRII SI A SOLUTIILOR DE TERMOIZOLARE PROPUSE**

Descrierea anvelopei termice a cladirii si a solutiilor de termoizolare propuse si luate in calcul la conformarea energetica:

- **Pereti Exteriori**

Sistemul constructiv va fi executat cu zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale, partial fatada ventilata si caramida aparenta, avand grosimea minima de 25 cm.

**Solutie de termoizolare:** Termoizolarea peretilor exteriori se va executa cu vata minerala bazaltica, avand grosimea minima de 20 cm la fatadele ventilate si 25 cm pe restul fatadelor.

- **Tamplaria exterioara**

**Solutie:** Tamplaria exterioara este propusa din profile PVC, Aluminiu sau Lemn Stratificat cu geam termopan, eficiente energetic. Montajul tamplariei se propune a fi facut in precadre cu banda de etansare, pentru a reduce efectul puntilor termice.

- **Planseul/placa peste ultimul nivel**

Planseul/placa peste ultimul nivel se va executa din beton armat.

**Solutie de termoizolare:** Termoizolarea planseului/placii peste ultimul nivel se va executa cu polistiren extrudat, avand grosimea minima de 20 cm.

- **Placa pe sol**

Placa pe sol se va executa din beton armat.

**Solutie de termoizolare:** Termoizolarea placii pe sol se va executa din polistiren extrudat, avand grosimea minima de 15 cm.



Executia termoizolatiilor se recomanda a se face conform fiselor tehnice aferente materialelor, cat si evitarea punctilor termice in procent cat mai mare prin termoizolarea corecta a anvelopei utile (incalzite). Proiectarea cladirii si a solutiilor alese, a fost conceputa pentru o cladire eficienta energetic si pentru a satisface cerintele metodologiei actuale de calcul MC 001-2022 si implicit a legii 372 din 2005.

### **3. CONCLUZII PRIVIND RESPECTAREA REGLEMENTARILOR TEHNICE PRIVIND ASIGURAREA NIVELULUI DE IZOLARE TERMICA**

#### **Pe elementele de constructie care fac parte din anvelopa cladirii:**

Rezistenta termica corectata pentru fiecare element de constructie al cladirii,  $R'_{min}$  [ $m^2K/W$ ], respectiv transmitanta termica corectata maxima a acestora,  $U'_{max}$  [ $W/(m^2K)$ ];

*Tabel 1 - Rezistente termice corectate propuse si valori minime recomandate*

Elementul de anvelopa	$R'$ [ $m^2K/W$ ]	$R'_{min}$ [ $m^2K/W$ ]
Pereti exteriori	6,18 / 7,11	3,00
Tamplarie exterioara	0,90	0,83
Planseul/placa peste ultimul nivel	8,83	6,00
Placa pe sol	5,32	5,00

$R'$  – rezistenta la transfer termic corectata calculata pentru cladirea propusa [ $m^2K/W$ ]

$R'_{min}$  – rezistenta minima la transfer termic ( valoare recomandata la momentul intocmirii studiului ) [ $m^2K/W$ ]



**Consumul anual specific maxim de energie primara din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii:**

Consumul anual specific de energie finala pentru incalzirea cladirii propuse este **12,80 [kWh/(m<sup>2</sup>an)]**. Consumul a fost calculat pentru un orar de functionare de 10 ore pe zi, 5 zile pe saptamana.

Pentru determinarea energiei primare din surse neregenerabile pentru incalzirea cladirii, factorii de conversie a energiei finale (la nivelul consumatorului) in energie primara, corespunzator fiecarui tip de combustibil sau sursa energetica, sunt prevazuti in MC 001 - 2022.

Pentru incalzirea cladirii tratate in studiu s-a propus un sistem cu pompe de caldura aer-apa, cu un coeficientul de performanta mediu luat in calcul de 3,5. Factorul de conversie a energiei finale in energie primara pentru energia electrica este 2,00 energie neregenerabila si 0,50 energie regenerabila conform MC 001 - 2022.

*Tabel 2 – Centralizare consumuri de energie primare pentru incalzire*

Combustibil / Sursa de energie	Consumul anual specific de energie pentru incalzire [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Factor conversie	Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire qan [kWh/(m <sup>2</sup> an)]
Energie Neregenerabila – SEN*	2,30	2,00	4,61
Energie Regenerabila – SEN**	2,30	0,50	1,15
Energie Regenerabila – PC***	9,22	1,00	9,22
Energie Regenerabila – PF****	1,28	1,00	1,28
<b>Consumul anual specific total de energie primara pentru incalzire qan [kWh/(m<sup>2</sup>an)]</b>			<b>16,26</b>

Energie Neregenerabila – SEN\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
Energie Regenerabila – SEN\*\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
Energie Regenerabila – PC\*\*\* - energie regenerabila produsa de pompa de caldura  
Energie Regenerabila – PF\*\*\*\* - energie regenerabila produsa de sistemul de panouri fotovoltaice



#### **4. SOLUTII SPECIFICE (PROIECTATE) PRIVIND ASIGURAREA CONFORTULUI IN CLADIREA PROIECTATA**

Pentru asigurarea confortului in cladire s-au proiectat urmatoarele solutii specifice:

- **Incalzire**

Incalzirea spatiilor se va asigura prin sistem de incalzire cu aer cald, prin intermediul unor ventiloconvectoare. Agentul termic necesar incalzirii va fi produs de pompele de caldura aer-apa.

- **Apa calda menajera**

Apa calda menajera va fi preparata prin intermediul boilerelor dotate cu rezistenta electrica.

- **Climatizare**

Racirea spatiilor se va asigura prin intermediul ventiloconvectoarelor. Agentul termic necesar racirii va fi produs de pompele de caldura.

- **Ventilarea cladirii**

Ventilarea spatiilor se va face cu ajutorul unui sistem de tip CTA, cu o recuperare a energiei de minim 75%.

- **Iluminatul artificial**

Iluminarea spatiilor interioare / exterioare se va face prin corpuri de iluminat eficiente energetic de tip led.



## **5. SOLUTII ALTERNATIVE CU EFICIENTA RIDICATA PRIVIND ASIGURAREA PARAMETRILOR DE CONFORT IN CLADIREA PROIECTATA INCLUSIV SRE**

Solutiile alternative cu eficienta ridicata cat si sursele de energie regenerabile reprezinta o necesitate pentru obtinerea unei cladiri performante energetic al carei consum de energie este aproape egal cu zero sau este foarte scazut si pentru asigurarea unui consum in proportie de minim 30% din surse regenerabile produse la fata locului. Proiectarea si implementarea unor astfel de sisteme trebuie realizata din punct de vedere tehnic ( posibilitatea utilizarii, greutatea implementarii, etc ) , economic ( impactul asupra investitiei si al clientului final in cazul nostru ) si al mediului inconjurator.

Avand in vedere toate aspectele mai sus descrise cat si destinatia cladirii analizate, cele mai fezabile solutii alternative de eficienta ridicata, care satisface si cerinta producerii si consumului de energie regenerabila sunt urmatoarele:

- Montajul unor pompe de caldura cu un COP mediu de minim 3,5 pentru necesarul de incalzire si racire
- Montajul unui sistem de panouri fotovoltaice pentru producerea si consumul local de energie electrica
- Montajul unor centrale de tratare a aerului cu recuperare de caldura de minim 75%

Avantajele acestor sisteme propuse sunt: consumul local al energiei regenerabile, contorizare si administrare usoara a energiei, calitatea aerului interior.

Luand in considerare avantajele enumerate mai sus, propunerea echipei de proiectare de specialitate, cat si decizia beneficiarului, se vor calcula si proiecta de catre proiectantii de specialitate solutiile mai sus descrise ca sisteme alternative cu eficienta ridicata pentru producerea energiei din surse regenerabile. Consumul estimat de **energie primara totala** pentru cladire este de **56,20 [kWh/(m2an)]**. Pentru a satisface cerinta producerii a **30%** din consumul total, din surse regenerabile, s-au calculat si s-au propus solutiile mai sus descrise. Din calculele estimate a rezultat o productie de energie din surse regenerabile de **29,76 [kWh/(m2an)]**, care va fi produs



cu ajutorul pompei de caldura (51.759 kWh/an), a sistemului de panouri fotovoltaice (41.523 kWh/an) si reprezinta 53% din consumul total de energie primara. Solutiile vor fi dimensionate si proiectate de catre proiectantii de specialitate, sa satisfaca consumurile propuse prin acest studiu.

Solutiile estimate si propuse in acest studiu au fost discutate si aprobate de catre beneficiar, iar echipa de proiectare si-a dat acordul. Dimensionarea si proiectarea sistemelor de instalatii se detaliaza in proiectul tehnic de catre proiectantul de instalatii. Valorile estimate a consumurilor cat si procentul de energie regenerabila produsa sunt prezentate mai jos in tabelul 3 – Centralizare consumuri de energie primara.

## **6. VERIFICAREA CONFORMARII ENERGETICE**

Consumul de energie a fost calculat asistat pe calculator cu ajutorul programului de calcul Dosec-PEC, in conformitate cu metodologia de calcul MC 001-2022 si cu normele in vigoare la data intocmirii studiului.

### **6.1. Calculul esitimativ al consumurilor de energie**

Obtinerea valorilor consumului de energie primara, corespunzator fiecarui tip de combustibil / sursa de energie, se face prin inmultirea valorilor energiei finale cu factorul de conversie aferent fiecarui tip de combustibil. Factorii de conversie sunt reglementati prin MC 001-2022 si sunt preluati in tabelurile de mai jos.





Tabel 3 – Centralizare consumuri de energie primare

Categorie	Consumul anual specific de energie [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Factor conversie	Consumul anual specific de energie primara [kWh/(m <sup>2</sup> an)]
<b>Incalzire</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	2,30	2,00	4,61
Energie Regenerabila – SEN**	2,30	0,50	1,15
Energie Regenerabila – PC***	9,22	1,00	9,22
Energie Regenerabila – PF****	1,28	1,00	1,28
<b>Climatizare</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	0,24	2,00	0,48
Energie Regenerabila – SEN**	0,24	0,50	0,12
Energie Regenerabila – PC***	3,63	1,00	3,63
Energie Regenerabila – PF****	0,97	1,00	0,97
<b>Apa Calda Menajera</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	4,92	2,00	9,85
Energie Regenerabila – SEN**	4,92	0,50	2,46
Energie Regenerabila – PF****	4,03	1,00	4,03
<b>Ventilatie</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	1,30	2,00	2,60
Energie Regenerabila – SEN**	1,30	0,50	0,65
Energie Regenerabila – PF****	1,06	1,00	1,06
<b>Iluminat Artificial</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	4,45	2,00	8,90
Energie Regenerabila – SEN**	4,45	0,50	2,23
Energie Regenerabila – PF****	2,97	1,00	2,97
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse neregenerabile</b>			<b>26,44</b>
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse regenerabile</b>			<b>29,76</b>
<b>Consumul anual specific total de energie primara [kWh/(m<sup>2</sup>an)] din surse regenerabile si surse neregenerabile</b>			<b>56,20</b>
<b>Procentul energiei regenerabile consumate din energia primara</b>			<b>53%</b>

Energie Neregenerabila – SEN\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
 Energie Regenerabila – SEN\*\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
 Energie Regenerabila – PC\*\*\* - energie regenerabila produsa de pompa de caldura  
 Energie Regenerabila – PF\*\*\*\* - energie regenerabila produsa de sistemul de panouri fotovoltaice



## 6.2. Calculul esitimativ al emisiilor de CO<sub>2</sub>

Obtinerea valorilor emisiilor de CO<sub>2</sub>, corespunzatoare fiecarui tip de combustibil / sursa de energie, se face prin inmultirea valorilor energiei primare cu factorul de conversie aferent fiecarui tip de combustibil. Factorii de conversie sunt reglementati prin MC 001-2022 si sunt preluati in tabelul de mai jos.

Tabel 4 – Centralizare emisii CO<sub>2</sub>

Categorie	Consumul anual specific de energie primara [kWh/(m <sup>2</sup> an)]	Factor conversie [kg CO <sub>2</sub> /kWh]	Emisii CO <sub>2</sub> [kg CO <sub>2</sub> /kWh]
<b>Incalzire</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	4,61	0,107	0,49
Energie Regenerabila – SEN**	1,15	0,107	0,12
Energie Regenerabila – PC***	9,22	0	0
Energie Regenerabila – PF****	1,28	0	0
<b>Climatizare</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	0,48	0,107	0,05
Energie Regenerabila – SEN**	0,12	0,107	0,01
Energie Regenerabila – PC***	3,63	0	0
Energie Regenerabila – PF****	0,97	0	0
<b>Apa Calda Menajera</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	9,85	0,107	1,05
Energie Regenerabila – SEN**	2,46	0,107	0,26
Energie Regenerabila – PF****	4,03	0	0
<b>Ventilatie</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	2,60	0,107	0,28
Energie Regenerabila – SEN**	0,65	0,107	0,07
Energie Regenerabila – PF****	1,06	0	0
<b>Iluminat Artificial</b>			
Energie Neregenerabila – SEN*	8,90	0,107	0,95
Energie Regenerabila – SEN**	2,23	0,107	0,24
Energie Regenerabila – PF****	2,97	0	0
<b>Total Emisii CO<sub>2</sub> [kg CO<sub>2</sub>/kWh]</b>			<b>3,54</b>

Energie Neregenerabila – SEN\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
Energie Regenerabila – SEN\*\* - energie electrica consumata din sistemul electric national  
Energie Regenerabila – PC\*\*\* - energie regenerabila produsa de pompa de caldura  
Energie Regenerabila – PF\*\*\*\* - energie regenerabila produsa de sistemul de panouri fotovoltaice

### 6.3. Verificarea conformarii energetice

Conform legii 372/2005 cu completarile din legea 101/2020, cerintele privind conformarea energetica a cladirilor nou construite se dovedesc prin urmatoarele elemente:

Tabel 5 – Centralizare valori impuse si valori estimate

Valori impuse, conform legii 372/2005 si MC 001-2022				
Zona climatica	Categoria de cladire	Energia primara	Emisii CO <sub>2</sub>	Nivel SRE asigurat
		[kWh/mp.an]	[kg/mp.n]	[%]
III	Cladiri destinate invatamantului	71	8,8	30
Valori estimate prin studiul de conformare energetica si asumate de catre proiectant si beneficiar in vederea implementarii				
Zona climatica	Categoria de cladire	Energia primara	Emisii CO <sub>2</sub>	Nivel SRE asigurat
		[kWh/mp.an]	[kg/mp.n]	[%]
III	Cladiri destinate invatamantului	56,2	3,54	53

Rezultatele si valorile obtinute in acest studiu, centralizate in tabelul 5, concluzioneaza satisfacerea cerintelor minime impuse de izolare termica si conformitate energetica nZEB, norme in vigoare la data intocmirii studiului, avand un consum cu 21% mai mic decat standardul nZEB din MC 001-2022.

Pentru satisfacerea cerintelor descrise mai sus se recomanda ca toate solutiile tehnice expuse in acest studiu sa fie implementate ( calculate si prezentate in breviare de calcul ), **daca institutile si autoritatile competente vor cere asta**. Ele vor fi detaliate si calculate in proiectele tehnice pentru fiecare specialitate, urmand sa fie puse in executie conform proiectelor. Inainte de receptia finala, toti proiectantii de specialitate vor intocmi proces verbal de receptie sau raportul proiectantului de unde sa rezulte efectuarea executiei conform proiectelor.

Beneficiarul, in cazul modificarilor solutiilor tehnice propuse in acest studiu, la faza de proiect tehnic sau detalii de executie, trebuie sa anunte auditorul energetic pentru a reverifica conformarea energetica a cladirii analizata in normele impuse in vigoare.

In cazul in care solutiile se doresc a fi implementate, la faza de receptie a cladirii beneficiarul trebuie sa detina si sa prezinte fisele tehnice ale utilajelor / produselor si dovada montajului solutiilor tehnice propuse ( utilajele sa existe montate, procese verbale de receptie, rapoartele proiectantilor de specialitate / conformitate ) in acest studiu pentru a le putea prezenta auditorului energetic si a putea fi anexate Certificatului de Performanta Energetica ca justificare a implementarii solutiilor.

Tot la faza de receptie a constructiei, in cazul in care toate etapele de mai sus vor fi satisfacute, auditorul energetic va intocmi un Certificat de Performanta Energetica (CPE), care va prezenta incadrarea in cerintele legii, conform detalierilor de mai sus.



Ing. Sarbu M.M. Sergiu-Dumitru





Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ALBA  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Alba Iulia

Nr. cerere **42697**  
Ziua **13**  
Luna **07**  
Anul **2023**

## EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ PENTRU INFORMARE

Carte Funciară Nr. 90538 Ciugud

Cod verificare  
100148138920



### A. Partea I. Descrierea imobilului

TEREN Intravilan

Adresa: Loc. Ciugud, Jud. Alba

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	90538	5.572	Teren neimpregmuit;

### B. Partea II. Proprietari și acte

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
<b>26224 / 09/04/2021</b>		
Act Administrativ nr. 36, din 30/03/2021 emis de CONSILIUL LOCAL CIUGUD;		
B1	Se infiinteaza cartea funciara 90538 a imobilului cu numarul cadastral 90538 / UAT Ciugud, rezultat din dezmembrarea imobilului cu numarul cadastral 90456 inscris in cartea funciara 90456;	A1
<b>37176 / 16/06/2023</b>		
Act Administrativ nr. NR.74, din 15/06/2023 emis de PRIMARIA CIUGUD;		
B5	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1	A1
1) COMUNA CIUGUD, DOMENIUL PUBLIC		

### C. Partea III. SARCINI .

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

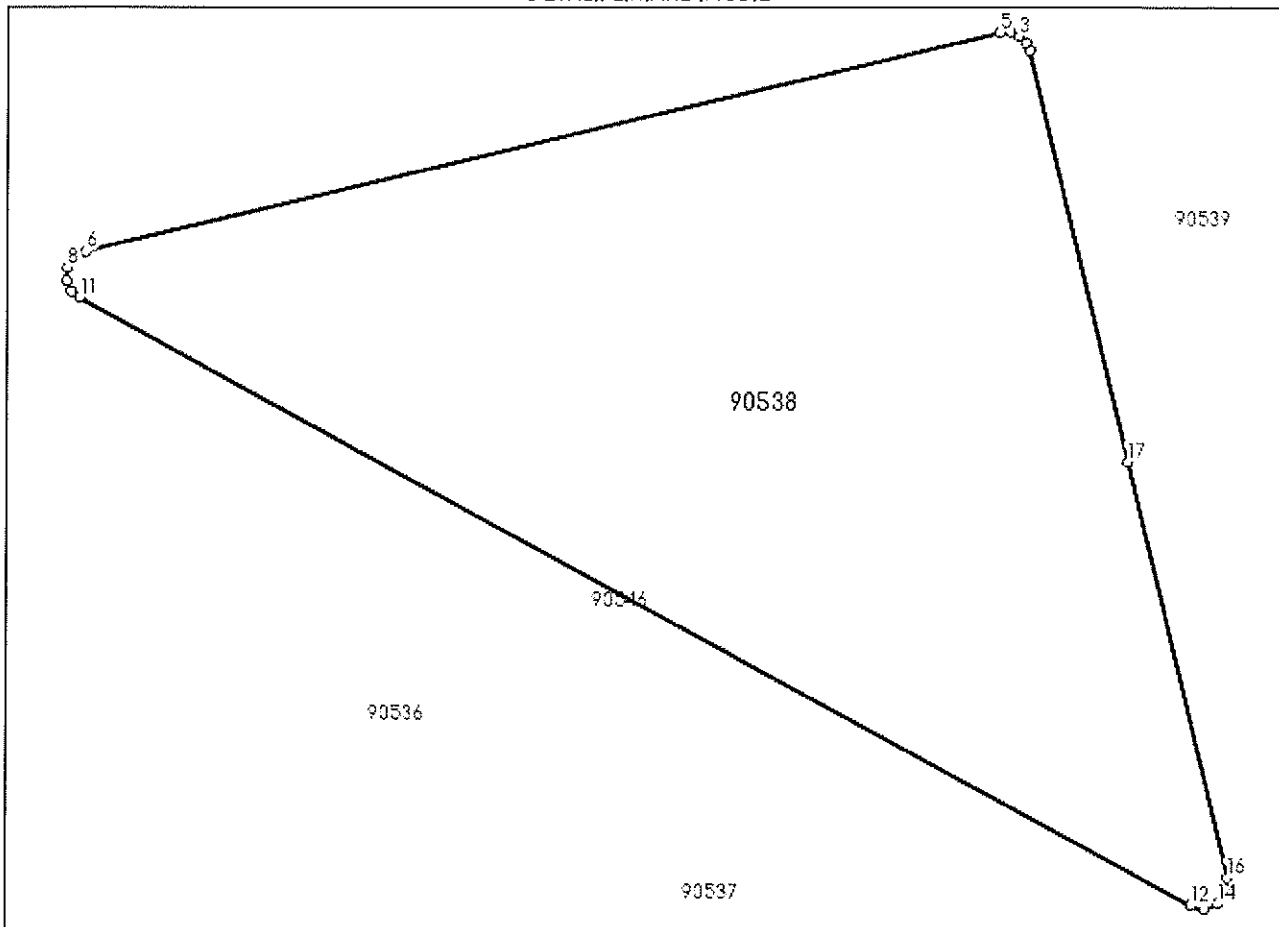
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
90538	5.572	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	pasune	DA	5.572	-	-	-	NEIMPREJMUIT

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	X/Y	Punct sfârșit	X/Y	Lungime segment (m)
1	393.289,949 506.887,736	2	393.289,612 506.888,538	0.87
2	393.289,612 506.888,538	3	393.288,876 506.889,314	1.07
3	393.288,876 506.889,314	4	393.287,85 506.889,753	1.116
4	393.287,85 506.889,753	5	393.286,692 506.889,73	1.158

Punct început	X / Y	Punct sfârșit	X / Y	Lungime segment (** (m))
5	393.286,692 506.889,73	6	393.188,061 506.866,024	101.44
6	393.188,061 506.866,024	7	393.186,902 506.865,42	1.307
7	393.186,902 506.865,42	8	393.186,124 506.864,232	1.42
8	393.186,124 506.864,232	9	393.186,05 506.862,843	1.391
9	393.186,05 506.862,843	10	393.186,569 506.861,73	1.228
10	393.186,569 506.861,73	11	393.187,398 506.861,029	1.086
11	393.187,398 506.861,029	12	393.307,496 506.795,424	136.849
12	393.307,496 506.795,424	13	393.308,927 506.795,097	1.468
13	393.308,927 506.795,097	14	393.310,399 506.795,625	1.564
14	393.310,399 506.795,625	15	393.311,368 506.796,992	1.676
15	393.311,368 506.796,992	16	393.311,415 506.798,424	1.433
16	393.311,415 506.798,424	17	393.300,613 506.843,324	46.181
17	393.300,613 506.843,324	1	393.289,949 506.887,736	45.675

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPİ conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa [www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în anet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

**Data și ora generării,**

13/07/2023, 08:00



Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară ALBA  
Biroul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Alba Iulia

Dosarul nr. 37176 / 16-06-2023

## INCHEIERE Nr. 37176

Registrator: ALEXANDRA-MARIA JOSAN

Asistent registrator: Gina Loredana Săvencu

Asupra cererii introduse de COMUNA CIUGUD privind Intabulare sau inscriere provizorie in cartea funciara, in baza:

-Act Administrativ nr.NR.74/15-06-2023 emis de PRIMARIA CIUGUD;

fiind indeplinite conditiile prevazute la art. 29 din Legea cadastrului si a publicitatii imobiliare nr. 7/1996, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, tariful achitat in suma de 0 lei, cu documentul de plata:

pentru serviciul avand codul 231

Vazand referatul asistentului registrator

## DISPUNE

Admiterea cererii cu privire la:

- imobilul cu nr. cadastral 90538, inscris in cartea funciara 90538 UAT Ciugud avand proprietarii:

COMUNA CIUGUD in cota de 1/1 de sub B.3;

- se intabuleaza dreptul de PROPRIETATE mod dobândire lege in cota de 1/1 asupra A.1 in favoarea COMUNA CIUGUD, DOMENIUL PUBLIC, sub B.5 din cartea funciara 90538 UAT Ciugud;

## Prezenta se va comunica părților:

PRIMĂRIA COMUNEI CIUGUD PRIN CIORGOVEAN DANIEL ZAHARIE

\*) Cu drept de reexaminare in termen de 15 zile de la comunicare, care se depune la Biroul de Cadastru si Publicitate Imobiliara Alba Iulia, se inscrie in cartea funciara si se solutioneaza de catre registratorul-sef

Data soluționării,

16-06-2023

Registrator,

ALEXANDRA-MARIA JOSAN

Asistent Registrator,

Gina Loredana Săvencu

*Document semnat cu sigiliu electronic bazat pe certificat digital calificat, în conformitate cu art. 28<sup>1</sup> din Legea nr. 7/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare.*

*\*) Cu exceptia situatiilor prevazute la Art. 52 alin. (1) din Regulamentul de receptie si inscriere in evidentiile de cadastru si carte funciara, aprobat prin Ordinul Directorului General al ANCPI*





Cod verificare



100109350484

**EXTRAS DE PLAN CADASTRAL**

pentru imobilul cu IE **90538**, UAT Ciugud / ALBA, Loc. Ciugud

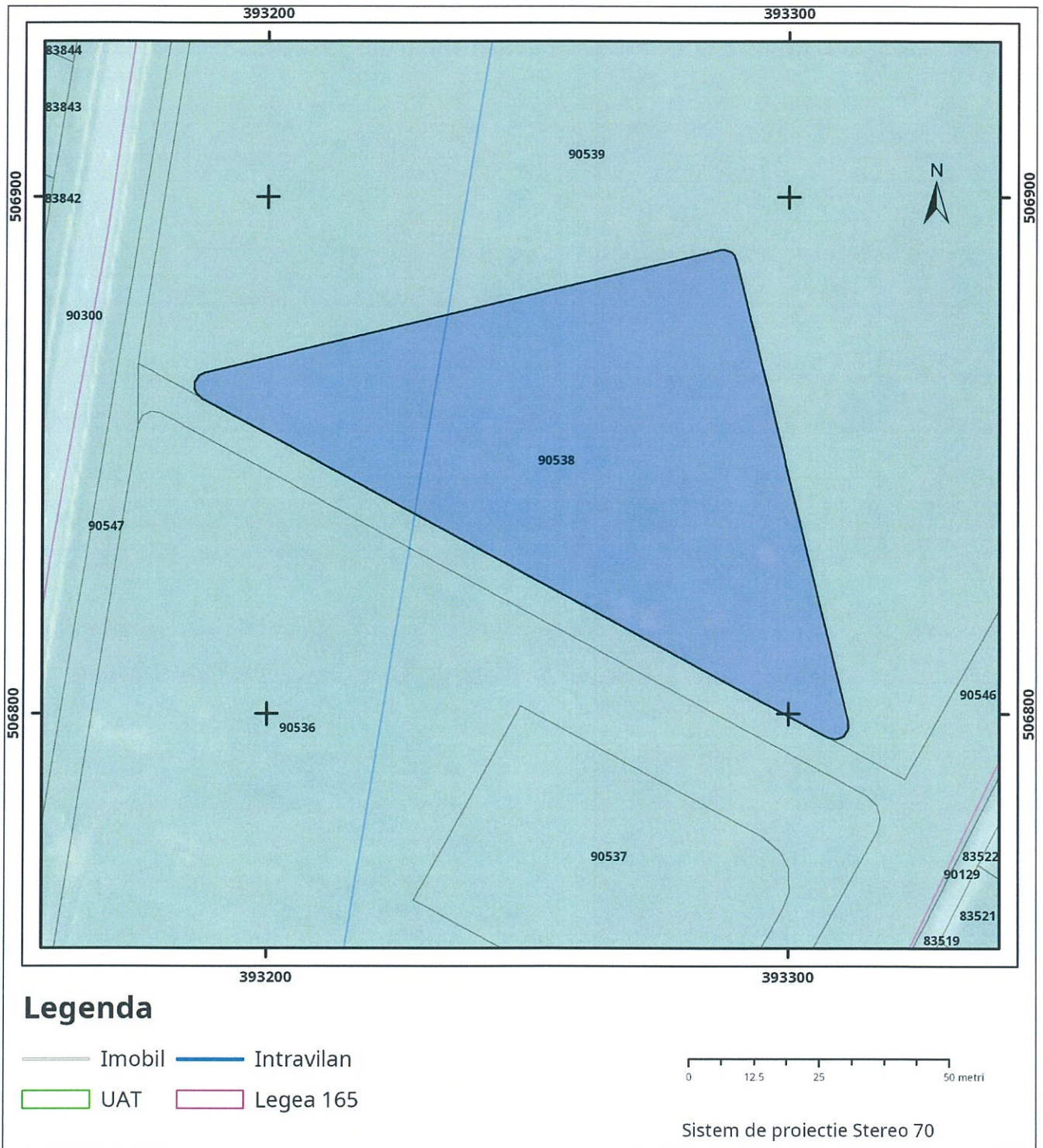
Nr.cerere	76567
Ziua	04
Luna	11
Anul	2021

**Teren:** 5.572 mp

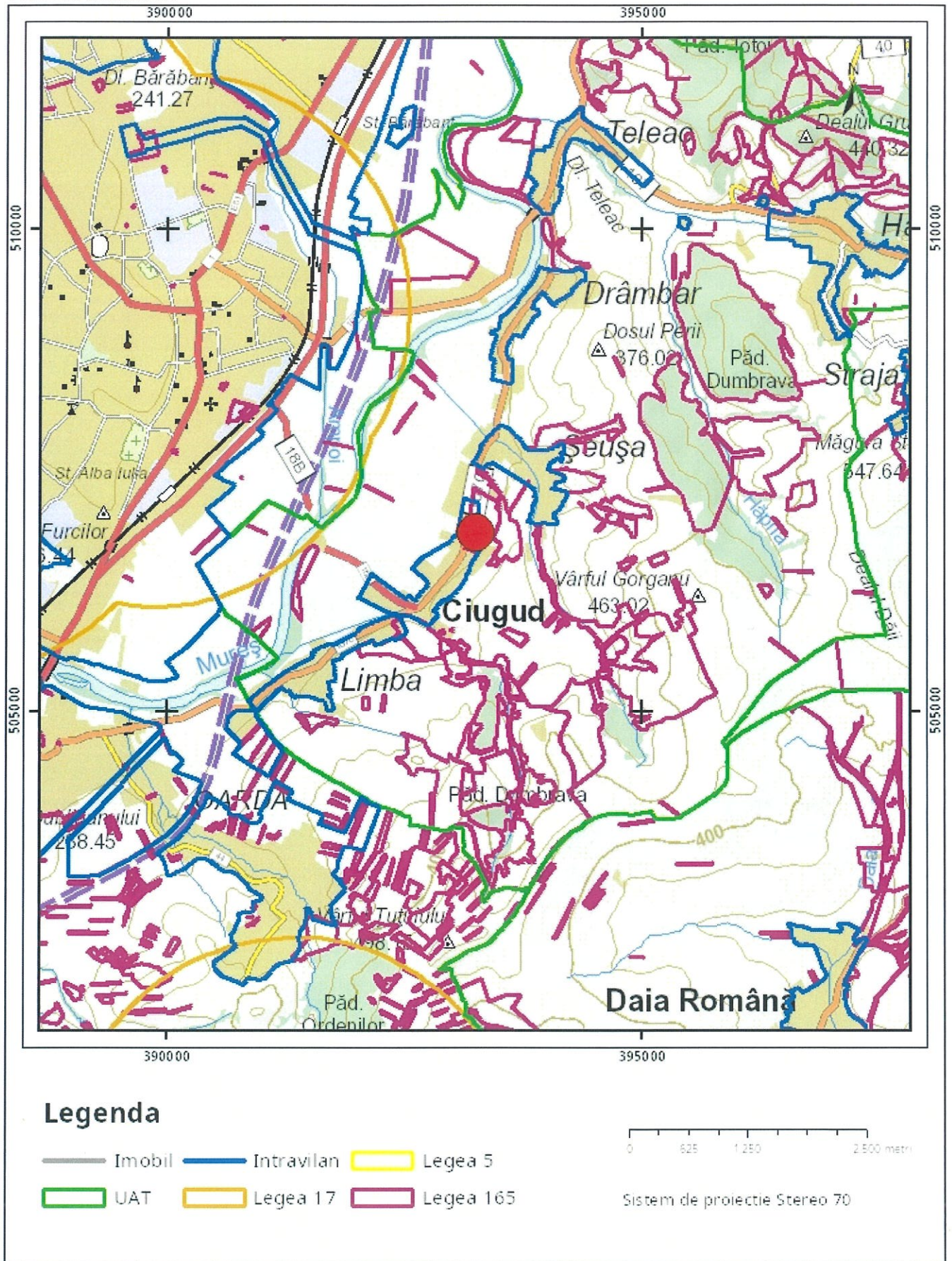
**Teren:** Intravilan

**Categoria de folosinta(mp):** Pasune 5572mp

**Plan detaliu**



# Plan de ansamblu



**Sarcini tehnice** (intersecții cu limitele legilor speciale)  
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 02-04-2021  
Data și ora generării: 04-11-2021 12:04



## HOTĂRÂRE

### privind declararea de uz și de interes public a imobilului teren înscris în CF nr.90538 Ciugud

Consiliul local al comunei Ciugud, întrunit în ședință extraordinară cu convocare de îndată din data de 15.06.2023;

Luând în dezbateri:

- Proiectul de hotărâre privind declararea de uz și de interes public a imobilului teren înscris în CF nr.90538 Ciugud, inițiat de primarul comunei Ciugud;
- Raportul de specialitate al secretarului general al comunei Ciugud;
- Raportul de avizare al Comisiei nr. 1 - Prognoze economico-sociale, studii, buget, finanțe, servicii publice, administrarea domeniului public și privat al comunei, comerț, agricultură, amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, ecologie, protecția mediului înconjurător și turism, gospodărie comunală, servicii și comerț;
- Raportul de avizare al Comisiei nr. 2 - Activități științifice, învățământ, sănătate și familie, cultură, munca și protecție socială, protecție copii, culte, activități sportive și de agrement;
- Raportul de avizare al Comisiei nr. 3 - Administrație publică locală, juridică și disciplină, relații cu publicul, probleme ale minorităților, apărarea ordinii Publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățenilor;

Ținând cont de apelul competitiv de proiecte pentru „Construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de școli verzi”, finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență - Componenta C15: Educație (PNRR), lansat de către Ministerul Educației, în calitate de coordonator de reforme și investiții finanțate prin Planul Național de Reformă și Reziliență (PNRR), potrivit căruia solicitanții eligibili trebuie să demonstreze dreptul de proprietate publică;

Văzând:

- Referatul de aprobare al primarului comunei Ciugud pentru Proiectul de hotărâre privind declararea de uz și de interes public a imobilului teren înscris în CF nr.90538 Ciugud;
- CF nr.90538 Ciugud;

Având în vedere prevederile:

---

#### Comuna CIUGUD

Sat Ciugud, Strada Simion Bran, numărul 10 – cod poștal: 517240

Cod de identificare fiscală: 4562516

Telefon/ Fax: 0258/841205; 0258/841000

E-mail: [office@primariaciugud.ro](mailto:office@primariaciugud.ro) Web: [www.primariaciugud.ro](http://www.primariaciugud.ro)

- Ghidului solicitantului „Construirea și dezvoltarea unei rețele-pilot de școli verzi” finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență - Componenta C15: Educație (PNRR)
- Art.554 și art.858 din Legea nr. 287/2009, privind Codul civil, Republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Art. 129 alin.(2) lit. c) și alin.(6) lit.a), art.286 alin.(4), art.287 lit.b) și art.296 din OUG nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 196 alin.(1) lit. a) din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

## **HOTĂRĂȘTE**

**Art.1.** Se aprobă declararea de uz și de interes public a imobilului teren înscris în CF nr.90538 Ciugud, în suprafață de 5572 mp, având categoria de folosință pășune, situat în intravilanul localității Ciugud, comuna Ciugud.

**Art.2.** Se aprobă trecerea din domeniul privat în domeniul public al Comunei Ciugud a imobilului teren menționat la articolul 1 din prezenta hotărâre.

**Art.3.** Solicită OCPI Alba întabularea dreptului de proprietate asupra imobilului teren înscris în CF nr.90538 Ciugud în favoarea Comunei Ciugud- domeniul public

**Art.4** Hotărârea poate fi contestată potrivit Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004.

**Art.5.** Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului județul Alba;
- Compartimentului Cadastru;
- Primarului comunei Ciugud;
- un exemplar la dosar.

### **Președinte de ședință**

TARAN  
MARIUS-  
ALEXANDRU

Digitally signed by TARAN  
MARIUS-ALEXANDRU  
Date: 2023.06.15 21:49:53  
+07'00'

### **Contrasemnează secretar general**

CIORGOVEAN  
MARIA-MIHAELA

Semnat digital de CIORGOVEAN  
MARIA-MIHAELA  
Date: 2023.06.15 15:21:37  
+03'00'

**Ciugud, 15.06.2023**

**Nr.74**

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu un număr de 13 voturi favorabil exprimate care reprezintă 100% din numărul consilierilor în funcție

**CERTIFICAT DE URBANISM**  
Nr. 179 din 02.12.2021

**În Scopul: ELABORAREA DOCUMENTAȚIEI PENTRU AUTORIZAREA EXECUTĂRII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII PRIVIND:  
CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD**

Ca urmare a cererii adresate de COMUNA CIUGUD reprezentată prin PRIMAR DAMIAN GHEORGHE, cu sediul în județul ALBA, COMUNA CIUGUD, sat CIUGUD, cod poștal 517240, STRADA SIMION BRAN, nr. 10, bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. ...., telefon/fax ....., e-mail ....., înregistrat la nr. 8990 din 26.11.2021.

Pentru imobilul teren situat în: județul ALBA COMUNA CIUGUD (SAT CIUGUD) cod poștal 517240 STRADA GEORGE COȘBUC nr. 3 bl. ...., sc. ...., et. ...., ap. ....

sau identificat prin Plan de situație, Plan de încadrare în zonă, Extras de carte funciara nr. 90538 Ciugud, nr. cad 90538.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 7/2017, faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Comunei Ciugud nr. 54/29.05.2020, și P.U.Z. "Pare central cu dotări de educație, cultură, sport-agrement, servicii, comerț și zonă rezidențială" APROBAT PRIN H.C. 7/2020 CIUGUD.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE CERTIFICĂ:**

**1. REGIMUL JURIDIC:**

Identificare imobil: Plan de situație, Plan de încadrare în zonă, Extras de carte funciara nr. 90538 Ciugud, nr. cad 90538;

imobilul: teren în suprafață de 5572 mp se află în intravilanul localității Ciugud;

- Amplasament: intravilan, comuna Ciugud, sat Ciugud, județul Alba;
- Drept de proprietate: Comuna Ciugud, domeniul privat al comunei conform extras CF;
- Sarcini sau servituți: nu sunt, conform extrase CF;
- Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora.

**2. REGIMUL ECONOMIC:**

- Categoria actuală de folosință: teren în suprafață de 5572 domeniul privat cu categoria de folosință pășune-intravilan 5572mp.
- Conform PUG și RLU aprobate - Vn-Zona spațiilor verzi publice amenajate cu acces nelimitat;
- Conform P.U.Z. aprobat UTR- Vesa- Zonă verde cu funcțiuni de educație, sport, agrement;
- Reglementări fiscale: conform prevederilor legale;
- UTILIZĂRI ADMISE :-Amenajări destinate petrecerii timpului liber: Parcuri, parcuri tematice, scuaruri, amfiteatre, Pavilioane pentru evenimente, expoziții Zone verzi amenajate: Locuri de joacă: Zone verzi naturale amenajate minimal și întreținute: Funcțiuni de educație în vârstă preșcolară: Școală primară: Școală gimnazială: -After school: Grădinițe și creșe, Funcțiuni de cultură Muzeu, galerie de artă, ateliere de artă; Bibliotecă, mediotecă; Pavilion expozițional; Centru sau complex cultural; Clubul copiilor; Funcțiuni sportive Stadion; Piscină, strand; Sală de sport; Terenuri de sport în aer liber, teren de golf, mini-golf, tenis etc., Terenuri de sport acoperite sezonier; Hipodrom, bază hipică; Canotaj, agrement nautic; Skate park Locuri de joacă Fitness în aer liber Întreținere corporală Spații pentru administrare și întreținere Grupuri sanitare Vestiare Comerț alimentar Comerț specializat (papetărie, sport etc.) Alimentație publică: restaurant, bistro, cofetărie, cafenea etc. -Cabinet medical / clinică medicală Funcțiuni aferente echipării tehnico-edilitare Plantații de talie mică, medie, mare Spații verzi amenajate Amenajări destinate infrastructurii de circulație Circulații carosabile Piste de biciclete Trotuare, zone pietonale Refugii, treceri de pietoni Parcaje publice Spații de staționare Stații pentru mijloace de transport în comun Platforme, alveole carosabile pentru transportul în comun Zone verzi de protecție (plantații de aliniament, zone verzi mediane, laterale, intermediare etc.)
- Nu sunt alte prevederi rezultate din hotărâri ale Consiliului Local sau ale Consiliului Județean cu privire la zona unde este situat imobilul.

**3. REGIMUL TEHNIC:**

- Asupra imobilului nu este înstituit un regim urbanistic special;
- Terenul în suprafață de 5572mp are o formă regulată cu acces din strada George Coșbuc și strada Simion Bran.
- Se propune construire școală în Comuna Ciugud.
- Se vor respecta planșele desenate de Reglementări Urbanistice aprobate prin P.U.Z.
- Pentru dezvoltările dispuse adiacent drumurilor județene, alinierea construcțiilor se va face cu respectarea zonei de protecție corespunzătoare categoriei drumului respectiv.
- Se vor respecta limitele de edificabil stabilite prin P.U.Z. în cadrul planșei de Reglementări Urbanistice.
- Se vor respecta planșele desenate de Reglementări Urbanistice care fac parte integrantă din P.U.Z.
- Amplasarea față de aliniament a construcțiilor ce adăpostesc obiective de interes public și funcțiuni cu acces public, va avea în vedere asigurarea accesului pietonal direct, accesul persoanelor cu dizabilități, a accesului carosabil de serviciu și a parcajelor necesare în funcție de specificul obiectivului, fără stânjenirea circulației pe drumul public.
- Distanța între clădiri va fi de cel puțin jumătate din înălțimea la cornișă, dar nu mai puțin de 3m.
- Clădirile vor fi amplasate astfel încât să răspundă cerințelor de funcționare în interiorul unității, în funcție de activitățile desfășurate în aceasta.
- Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă există acces direct la drumurile publice.
- Pentru amenajările cu rol pietonal și ocazional carosabile se vor folosi materiale permeabile, care să permită scurgerea cât mai rapidă a apelor meteorice
- Pentru aleile pietonale / velo se vor utiliza sisteme rutiere specifice agregate compactate, pavaje din piatră naturală etc.
- Pentru dotările de interes public și social, se va asigura accesul persoanelor cu dizabilități.
- STAȚIONAREA AUTOVEHICULELOR
- Se vor respecta planșele desenate de Reglementări Urbanistice care fac conform P.U.Z.
- Necesarul de parcaje va fi dimensionat conform normelor în vigoare pentru fiecare tip de funcțiune prezentă în zonă, conform Hotărârii 525/1996 privind Regulamentul General de Urbanism, anexa 5.
- În proiectarea parcajelor se va respecta Normativul pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme, indicativ NP 24-97, din 28.11.1997
- Parcajele necesare vor fi realizate în zonele de acces - intrare, făcând parte din sistemul public de parcaje
- Parcajele vor fi inverzite cu un arbore la 4 locuri de parcare.
- Este interzisă realizarea de garaje pe spațiul public pentru asigurarea parcării sau pentru depozitare.

## ASPECTUL EXTERIOR AL CONSTRUCȚIILOR

- Autorizarea executării construcțiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcțiunii acestora, caracterului zonei (HG 525/1996, Art. 32) și peisajului rural.
- Autorizarea executării construcțiilor care, prin conformare, volumetrie și aspect exterior, intră în contradicție cu aspectul general al zonei și depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii, este interzisă. (HG 525/1996, Art. 32)
- Arhitectura construcțiilor va fi de factură contemporană
- Se interzice realizarea de pastise arhitecturale
- Acoperișurile cu șarpanta vor avea forme simple, în două sau patru ape, cu pante egale și constante ce nu vor depăși 60 de grade. Se permite realizarea de construcții cu sistem de acoperiș tip terasă.
- Șarpantele vor fi acoperite cu țiglă ceramică în nuanțe cărămizii sau tablă lăisă falțuită în nuanțe gri, fiind interzisă utilizarea altor materiale sau culori decât cele menționate anterior.
- Raportul plin-gol va fi în concordanță cu caracterul arhitectural impus de vecinătăți și profilul funcțional.
- Pentru a determina o imagine unitară, se vor utiliza într-un mod cât mai discret materialele de finisaj specifice zonei – tencuieli lise pentru fațade, plăci de din piatră naturală sau tencuieli pentru sochuri, lemn natur – confecții metalice din oțel vopsit, și se vor evita materialele cu texturi neadekvate (plăci de tablă ondulată, policarbonat, marmură, piatră lacuită, inox, faianță, gresie etc.)
- Culorile folosite pentru construcții vor fi pastelate, deschise, apropiate de cele naturale (alb, nuanțe de gri, nuanțe de crem, culoarea naturală a pietrei, culoarea naturală a lemnului). Se interzice folosirea culorilor vii, saturate, stridente sau închise.
- Pentru elementele de tâmplărie (uși, ferestre), se recomandă utilizarea lemnului. Se permite utilizarea tâmplăriei PVC în culori neutre (alb, gri, texturi lemn). Pentru elementele de sticlă este permisă doar utilizarea sticlei transparente sau mate incolore, fiind interzisă utilizarea de sticlă reflexivă tip oglindă, geamuri bombate, imitații de vitralii, aplicarea de folii colorate
- Aspectul construcțiilor va afecta cât mai puțin posibil imaginea generală a peisajului și va ține seama de caracterul general al zonei și de arhitectura construcțiilor din vecinătate cu care se află în relații de co-vizibilitate
- Se va asigura o tratare similară a fațadelor aceleiași construcții având în vedere perceperea acestora de pe domeniul public;
- Se va recurge la soluții de construcție ecologice.

## CONDIȚII DE ECHIPARE EDILITARĂ

- Conform proiectelor tehnice pentru rețele edilitare avizate și aprobate conform legii.
- Pentru noile dezvoltări aparținătoare comunei nu se admit soluții de echipare edilitară în sistem individual.
- Echiparea edilitară în sistem centralizat pentru noile zone de dezvoltare va respecta normele sanitare și de protecție a mediului (Ordinul nr. 536/1997), precum și prevederile Codului Civil.
- Autorizarea racordării la rețeaua centralizată de alimentare cu apă potabilă se va putea face numai concomitent cu racordarea la sistemul centralizat de colectare a apelor menajere uzate.
- Se va acorda o atenție deosebită iluminatului public și mobilierului urban (banci, cosuri de gunoi, cismele, bolarzi etc.)
- Se vor prevedea puncte de alimentare cu apă din rețeaua publică.
- Se interzice dispunerea aparatelor de aer condiționat, a antenelor TV-satelit sau a altor instalații tehnice-edilitare pe fațadele vizibile din spațiul public;
- Se interzice dispunerea aeriană a cablurilor de orice fel electrice, TV, de telefonie, curent, sau internet;
- Se vor amplasa recipiente pentru colectarea deșeurilor, distribuite optim în funcție de fluxurile de circulație pietonală și de asemenea se va amenaja un spațiu destinat colectării generale a deșeurilor, accesibil printr-o circulație ocazional carosabilă. De asemenea, se va amenaja un spațiu pentru colectarea deșeurilor vegetale (compost).

## SPAȚII LIBERE ȘI PLANTAII

- Zona de educație - Minim 25% spații verzi plantate
- Spațiile verzi plantate, organizate pe solul natural, vor cuprinde exclusiv vegetație (joasă, medie, înaltă)
- Se vor folosi specii de plante-arbori specifice zonei, pentru a nu necesita îngrijire specială și pentru a evita consumul suplimentar de resurse necesare pentru întreținerea acestora. De asemenea, speciile locale rezistă mult mai bine la clima locală, riscul ca plantele specifice acestui areal geografic să se usuce sau îmbolnăvească fiind foarte redus.
- Suprafețele având o înbrăcăminte de orice tip nu sunt considerate spații verzi, ci spații libere.
- Iluminarea arborilor maturi este interzisă, cu excepția situațiilor în care aceștia reprezintă un pericol iminent pentru siguranța persoanelor

## ÎMPREJMUIRI

- Se vor realiza împrejurimi, acolo unde este nevoie, în funcție de specificul și necesitățile fiecărei funcțiuni.
- Separarea spre stradă a terenurilor ocupate cu astfel de funcțiuni va consta în garduri semitransparente (se permite ca maxim 10% din această suprafață să fie opacă) cu înălțime fixă de 1,50 m, din care 0,40 m sochii opace, opțional putând fi dublate de gard viu. Pentru terenurile de sport, acolo unde este necesară o protecție suplimentară, se vor realiza împrejurimi mai înalte, în funcție de nevoi.
- Este interzisă executarea împrejurimilor din prefabricate de beton turnat și colorat, din bare de inox, din policarbonat sau alte elemente de plastic, sau din tablă colorată sau ondulată;
- Este interzisă vopsirea împrejurimilor în culori vii stridente sau cu bronz aurii argintiu.
- Este interzisă realizarea plăcilor sochului împrejurimilor cu beton mozaicat, faianță, marmură, mozaicuri colorate strident sau alte materiale nepotrivite
- Procentul maxim de ocupare a terenului va fi de 10%
- Coeficientul maxim de utilizare a terenului va fi de 0,8
- Înălțimea maximă a clădirilor va fi de maxim  $S / D + P + E / H$  max, 8m la cornișă, 9atic 13m la coama.
- Localitatea Ciugud dispune de rețea de gaze naturale, rețea energie electrică, rețea apă potabilă, rețea canalizare;
- Prezentul certificat de urbanism POATE FI utilizat în scopul declarat pentru:

## CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD

CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE / DEȘFINȚARE ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII.

### 4. OBLIGAȚIILE ȚINUTARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

Agencia pentru Protecția Mediului Alba, cu sediul în Alba Iulia, strada Lalelelor, nr. 7B;

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva I) și a Directivei 143 privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directivele Consiliului 97/11/CE și prin Directivele Consiliului și Parlamentului European 2002/48/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în materie de mediu și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 90/269/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea tehnicală de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea, necadrarea proiectului în vederea investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul de consultanță publică, centralizând opiniile publicului și formulând unu punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultanței publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării impactului asupra mediului și stabilirii demersului procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și sau a procedurii de evaluare adecvate. În urma evaluării inițiale a notificării privind intenția de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului.
În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește efectuarea evaluării impactului asupra mediului și sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.
În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul demersului procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

**5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:**

- a) **certificatul de urbanism (copie);**
- b) **dovada titlului asupra imobilului, teren, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);**
- c) **documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale)**  
 D.T.A.C.  D.T.O.E.  D.T.A.D.

Documentația tehnică (DTAC) va respecta prevederile Legii nr.50/1991 - Anexa nr. I privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare și ale Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu viza verificatorilor de proiect atestați și opțiunea proiectantului - arhitect - referitoare la destinația taxei de timbru de arhitectură și luare în evidență a proiectului la O.A.R.

**d) avizele și acordurile de amplasament stabilite prin certificatul de urbanism:**

*d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):*

- alimentare cu apă  gaze naturale
- canalizare  telefonizare
- alimentare cu energie electrică  salubritate
- alimentare cu energie termică  transport urban

**Alte avize/acorduri:**

- plan de situație redactat pe un plan cu reprezentarea reliefului, întocmit în sistemul de proiecție Stereo 70, trebuie să conțină cota +0,00, cotele de nivel ale construcțiilor conform Anexa IIa Legea 50/1991, pct.1.2.(plan topografic)
- plan de trasare a construcțiilor
- DTAC se va depune și în format electronic(pdf, și planul de situație dwg.)

*d.2) avize și acorduri privind*

- securitatea la incendiu conform HG 571/2016  protecția civilă conform HG 867/2016  sănătatea populației

*d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie)*

*d.4) studii de specialitate*

- studiu geotehnic verificat;
- verificare conform Legii 10/1995

**e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);**

**f) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):**

- taxa emitere autorizație de construire
- taxa timbru arhitectură (după caz)
- Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 21 luni de la data emiterii.

PRIMAR,

DAMIAN GHEORGHE

I.S.

SECRETAR GENERAL,

CIORGOVEAN MARIA MIHAELA

RESPONSABIL ÎN DOMENIUL AMENAJĂRII

TERITORIULUI ȘI URBANISMULUI,

SUCIARIA PATRICIA ALEXANDRA



Achitat taxa de ..... lei, conform chitanței nr. .... din .....

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct prin poșta la data de .....

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Intocmit:  
GROZAVIOAN

**SE PRELUNGESTE VALABILITATEA  
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

de la data de ..... până la data de .....

Dupa aceasta data, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism

PRIMAR,

SECRETAR GENERAL,

RESPONSABIL ÎN DOMENIUL AMENAJĂRII  
TERITORIULUI ȘI URBANISMULUI,

E.S.

Data prelungirii valabilității: .....

Achitat taxa de ..... lei conform chitanței nr. .... din .....

Transmis solicitantului la data de ..... direct prin poșta

Intocmit,

PREDA PAUL VASILE P.F.A.  
R.C. F1/407/2017.  
Sediu: Str. T. Cipariu, nr. 6A,  
Alba Iulia, 510033.  
Telefon: 0258/830614.

STUDIU GEOTEHNIC nr. 88/2023,

aferent proiectului: «CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA CIUGUD »  
com. CIUGUD, sat. CIUGID, str. GEORGE COS-  
BUC. nr. 3, JUDETUL ALBA.  
[Proiect nr. 06/2021; faza : D.T.A.C.+ P.Th.].

Prezentul studiu geotehnic este intocmit si structurat in conformitate cu prevederile **NORMATIVULUI PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII**, indicativ NP 074/2022, elaborat de **UNIVERSITATEA TEHNICA DE CONSTRUCTII BUCURESTI** si aprobat de **MINISTERUL DEZVOLTARII, LUCRARILOR PUBLICE SI ADMINISTRATIEI**.

Cap. I – PREZENTAREA INFORMATIILOR:

A/ - DATE GENERALE:

**AMPLASAMENTUL:** - Suprafata de teren (de cca 5.572.00 mp) destinata partial amplasarii obiectivului nou-proiectat, «CONSTRUIRE SCOALA, IN COMUNA CIUGUD», identificabila prin: extras C.F. nr. 90538, nr. cad. 90538, se incadreaza in perimetrul administrativ-teritorial al comunei CIUGUD, situandu-se in intravilanul localitatii centru de comuna CIUGUD, pe str. GEORGE COSBUC la nr. 3, JUDETUL ALBA – vezi «Planul de incadrare, plansa nr. DTAC+P.Th. 02» (scara 1 :2.000) si/sau «Planul de siruatie», anexate prezentului studiu geotehnic, ca piese grafice ilustrative.

**BENEFICIAR LUCRARE:** U.A.T. COMUNA CIUGUD  
(prin Primar DAMIAN GHEORGHE).  
**PROIECTANT GENERAL:** S.C. «PROJECT A» S.R.L.  
[Sighisoara/Judetul Mures].

**ELEMENTE DE TEMA DE PROIECTARE:** - Prin elementele de tema de proiectare, puse la dispozitie de beneficiar si/sau de proiectantul general (S.C. «PROJECT A» S.R.L. – Sighisoara/Judetul Mures) se ofera datele tehnice

minimum-necesare, privitoare la obiectivul nou-proiectat: destinatia si regimul de inaltime avute in vedere [SCOALA] ; structura de rezistenta si sistemul de fundare preconizate [ZIDARIE PORTANTA/CA-DRE DIN BETON ARMAT; FUNDATII DIRECTE DE SUPRAFATA – FUNDATII CONTINUE si/sau FUNDATII IZOLATE din beton monolit]; SARPANTA DIN LEMN [lemn de rasinoase, ecarisat, tratata antiseptic si ignifugat], INVELITOARE DIN TIGLA CERAMICA PROFILATA (olane, tabla lisa faltuita, tablaambutisata, membrane bitumate etc.).

In consecinta, prin tema de proiectare anterior amintita, se solicita estimarea conditiilor geotehnice pe amplasamentul dat cu: precizarea adancimii de fundare minime – impusa din consideratii geotehnice, stabilirea stratului de fundare si a capacitatii sale portante, prezentarea situatiei apelor subterane etc.

MORFOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Din punctual de vedere al geomorfologiei majore, zona localitatii CIUGUD si implicit amplasamentul cercetat se incadreaza in extremitatea central-vestica a PODISULUI SECASELOR (subunitate a «Depresiunii Colinare a Transilvaniei») la contactul sau cu CULOARUL DEPRESIONAR AL MURESULUI care, cu cele doua segmente ale sale, cunoscute sub numele de «Culoarul Orastiei» si respectiv, «Culoarul Alba Iulia-Turda» separa PODISUL SECASELOR de terminatia sudica si sud-estica a M-tilor METALIFERI-TRASCAU (masive montane apartinatoare «Apusenilor de Sud»).

Strict, amplasamentul propus se incadreaza in zona de racord a bazei versantului deluros stang al raului MURES cu albia majora a acestuia; zona care, actualmente, nu este supusa riscului de inundabilitate.

Amplasamentul dat prezinta o articulatie de suprafete cvasi-plane, orizontale si/sau usor sub-orizontale, cu un grad bun de stabilitate generala si locala – din punctul de vedere al potentialului de degradare prin declansarea sau reactivarea de alunecari de teren si/sau de aparitie a altor fenomene geodinamice distructive (prabusiri de teren, eroziuni intense – longitudinale si/sau transversale, spalari in suprafata excesive, inundatii etc.).

Evident, eventualele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului vor fi astfel proiectate si executate incat sa conserve gradul bun de stabilitate generala si locala a acestuia si, in acelasi timp, sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice.

GEOLOGIA AMPLASAMENTULUI: - Geologic, amplasamentul cercetat se incadreaza in sectorul extrem sud-vestic al BAZINULUI TRANSILVANIEI; bazin format prin afundari, diferite ca amplitudine, ale unor blocuri ale

« structogenului din interiorul arcului carpatic » care initial, avea, foarte probabil rol de « masiv central/median » fata de geosinclinalele alpine periferice prin care au fost remobilizate o serie de teritorii cu vechi structuri hercinice, deja consolidate); blocuri delimitate prin cele doua seturi de practuri profunde, cvasi-ortogonale (« faliile carpatice » si respectiv, « faliile de tip panonic », generate de diastrofismului laramic, manifestat local preponderent disjunctiv/ruptural).

Odata cu sfarsitul cretacului si inceputul paleogenului, prin imersarea sa generala BAZINUL TRANSILVANIEI, formeaza o larga cuveta de sedimentare permitand astfel, acumularea unor depozite (relativ monotone sub aspect litologic) de mare grosime, ca efect al « raporturilor de subductie » (accentuata si sacadat-continua) stabilite intre « micro-placa transilvana » si « unitatile instabile ale v o r l a n d-ului carpatic (daca vorbim in termeni de tectonica globala).

In timpul paleogen-miocenului inferior, teritoriul transilvan in ansamblu a fost supus unor miscari oscilatorii care au ca efect alternante ale depozitelor de facies marin cu cele lagunar-continentale (ale eocenului) si o serie de trasgresiuni si regresiuni in timpul miocenului inferior – perioada in care se produce si o prima exondarea generala a bazinului.

Tortonianul, printr-o noua transgresiune, marcheaza inceputul celei de a doua etape a evolutiei proceselor de sedimentare din cadrul BAZINULUI TRANSILVANIEI; etapa care se incheie cu ultima exondarea generala, exondarea post-pliocena.

In zona amplasamentului apar la zi formatiunile atribuite oligocenului: conglomerate, gresii friabile, argile marnoase vargate – brun-roscate la cenusii-verzui si violacee; atribuirea varstei acestor depozite, cu structura incrucisata tipica pentru sedimentarea in mediu continental – fluvio-lacustru, cu numeroase secvente torentiale, s-a facut indirect, in baza raporturilor stratigrafice cu marnelile cenusii ale miocenului inferior si prin determinarea de « numuliti de varsta eocena » (priabonian) in elementele calcaroase ale intercalatiilor de conglomerate.

Exondarea finala a zonei (post-pliocena) aduce, odata cu schitarea si desavar-sirea retelei hidrografice actuale, generarea, transportarea si redepunerea formatiunilor aluvionare cuaternare [pleistocen-superior–holocene (qh3-qh1/qh2), corelabile cu ultimile doua glaciati – Riss si Wurm] – aluviuni cu granulometrie variabila (de la fina la medie-grosiera) depuse in zonele de lunca/albie majora si/sau de terasa.

Procesele de alterare fizico-mecanica (hipergena/subaeriana) genereaza si celelalte tipuri de depozite superficiale: eluvii, deluvii, proluvii, coluvii etc., cu grosimi modeste (de ordinul metrilor) si depuse in ariile de creasta/platou si/sau de versant deluros, pe formatiuni pre-/ante-cuaternare.

**SEISMICITATEA:** - In conformitate cu prevederile CODULUI DE PROIECTARE SEISMICA – indicative P 100-1/2013, amplasamentul in cauza se caracterizeaza prin valoarea  $a_g = 0.10g$  (valoare de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare – pentru cutremure avand intervalul de recurenta  $IMR = 225$  de ani si 20 % probabilitatea de depasire in 50 de ani) ; din punctul de vedere al perioadei de control a spectului de raspuns (perioadei de colt), amplasamentul dat se caracterizeaza prin valoarea  $T_c = 0.7$  sec.

**ADANCIMEA DE INGHET:** - Definita conform STAS 6054/1977, adancimea de inghet in zona amplasamentului este de cca 0.80-0.90m de la nivelul  $T_s/T_n$  actual; valori care se refera la situarile intra- si respectiv, extravilane.

**HIDROGRAFIA SI HIDROGEOLOGIA AMPLASAMENTULUI:** - Cel mai important curs de apa din zona este raul MURES care, impreuna cu raurile AMPOI si SEBES si cu o serie de alti tributari locali, de rang inferior (vai minore) dreneaza intreaga retea hidrografica cu caracter permanent si/sau semi-permanent-torential.

In zona amplasamentului apele subterane se organizeaza ca acumulari freatice cu de mai larga extindere, cantonate fiind in baza aluviunilor grosiere ale luncii la contactul acestora cu roca de baza cvasi-impermeabila, la adancimi variabile, de la sub 3.00-4.00m la peste 7.00-8.00m de la nivelul terenului natural actual.

Aceste ape subterane, cu drenaj general spre emisarii naturali locali (cu unele descarcari sub forma de izvoare de panta – concentrate sau difuze, permanente si/sau sezoniere) – nu prezinta fata de elementele de beton sau beton armat ale constructiilor, cu care vin in contact, un posibil caracter agresiv [cu totul accidental au fost intalnite ape cu agresivitate general acida si/sau sulfatica de intensitate foarte slaba].

In cazul de fata, se considera ca apele subterane, din cadrul amplasamentului, nu vor afecta, permanent sau secvential fundatiile obiectivului nou-proiectat.

**B/ - CATEGORIA GEOTEHNICA:** - In vederea stabilirii riscului si categoriei geotehnice s-au avut in vedere urmatoarele elemente:

- Conditii de teren: - terenuri bune (2 puncte) [tabelul A1];
- Apa subterana: - fara epuizmente (1punct):

- Clasificarea constructiei dupa categoria de importanta: normala (3 puncte);
- Vecinatati: - fara risc (1 punct);
- Zona seismica: (0 puncte).

Cu un punctaj de 7 puncte (situat in domeniul 6...9 puncte), lucrarea in cauza se incadreaza in CATEGORIA GEOTEHNICA 1, caracterizata prin RISC GEOTEHNIC REDUS [conform tabelelor A3-A4].

#### C/ - SINTEZA INFORMATIILOR OBTINUTE DIN CERCETAREA TRENULUI DE FUNDARE.

Avand in vedere categoria de importanta a obiectivului in cauza, elementele prezentate prin tema de proiectare, incadrarea lucrarii in "categoria geotehnica 1", caracterizata prin "risc geotehnic redus" si buna cunoastere a zonei, sub aspect geotehnic, pentru amplasamentul obiectivului in cauza s-a considerat suficienta executarea de observatii directe de teren, extrapolarea si/sau reutilizarea datelor cunoscute din amplasamente similar, completate cu executarea a trei foraje geotehnice de control (F.1-5.), cu adancime de cca 6.00m (executate in iunie 2023).

Prin coroborarea acestor date, in cadrul amplasamentului propus, s-a evidentiat o stratificatie superficiala, simpla, relativ uniforma, cvasi-orizontala (sau usor lenticular-incrucisata), a carei succesiune verticala se prezinta astfel:

- in suprafata, apare un strat de sol vegetal argilos, negru-cafeniu la cenusiu, tare, cu raspandire cvasi-generalata si grosimi de cca 0.80-0.90m;
- in adancime, pana la cca 2.90-3.50m apar o serie de depozite cu granulometrie mai fina, constituite local din: argile prafoase, argile nisipoase, argile prafoase-nisipoase si nisipuri argiloase, cafenii-galbui, plastic vartoase ;
- la partea inferioara a profilului, sub adanciimile mentionate, apar aluviunile grosiere constituite din : nisipuri medii-grosiere cu elemente de pietris, cu sau fara liant argilos-prafos si bolovanisuri cu pietris ai nisip, cenusii, usor umede la saturate, cu indesare medie-mare si care, repauzeaza direct pe stratul de roca de baza supra-consolidata (alternante de argile marnoase si nisipuri usor gresificate vargate – brun-roscate la cenusii-verzui si/sau violacee – atribuite oligocenului).

Stratificatia superficiala a terenului, anterior descrisa se poate urmari pe "fisele de stratificatie" ale forajelor geotehnice de control (F.1-3.), anexate prezentului studiu geotehnic ca piese grafice ilustrative (la care s-au atasat, sub forma tabelara, valorile parametrilor geotehnici ai terenurilor interceptate).

## Cap. II – EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE.

In mod definitiv, lucrarea in cauza – CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA CIUGUD, sat CIUGUD, str. GEORGE COSBUC, nr. 3, JUDETUL ALBA, se incadreaza in "categoria geotehnica I", "riscul geotehnic fiind redus".

Amplasamentul obiectivului proiectat este inclus intr-o zona care prezinta un grad bun de stabilitate generala si locala (neexistand pericole iminente de degradare prin declansarea sau reactivarea de alunecari de teren si/sau a altor fenomene geodinamice distructive – prabusiri de teren, eroziunii intense : longitudinale sau transversale, spalari in suprafata importante, inundatii etc.).

In aceeasi ordine de idei se sugereaza ca viitoarele lucrari de sistematizare/resistematizare verticala a amplasamentului sa fie astfel proiectate si executate incat sa asigure colectarea si drenajul corect/optim al apelor meteorice ; fapt care va avea un efect benefic asupra gradului de stabilitate generala si locala a amplasamentului si asupra conservarii capacitatii portante a terenului de fundare.

Avand in vedere cele prezentate anterior, privind mai ales stratificatia terenului si caracteristicile sale geomecanice, in cadrul amplasamentului propus, pentru obiectivul nou-proiectat se recomanda adoptarea de FUNDATII DIRECTE DE SUPRAFATA – FUNDATII CONTINUE si/sau FUNDATII IZOLATE, proiectate in urmatoarele CONDITII GEOTEHNICE DE FUNDARE:

**STRATUL DE FUNDARE:** - Stratul superficial constituit din argile prafoase, argile nisipoase si/sau argile prafoase-nisipoase, cafenii-galbui, plastic vartoase.

**ADANCIMEA DE FUNDARE:** - Se va preciza de catre proiectantul de rezistenta – din consideratii constructive si/sau de sistematizare verticala; din punct de vedere geotehnic se impune realizarea unei adancimi de fundare de minimum 0.90-1.00m de la nivelul Ts/Tn actual.

**CAPACITATEA PORTANTA:** - Se precizeaza valoarea presiunii conventionale de baza (specifica pentru latimi de fundare  $B=1.00m$  si adancimi de fundare  $D=2.00m$ ) :  $P_{conv.} = 320$  kPa. [Proiectantul de rezistenta urmeaza a efectua corectiile ( $C_b$ ) si ( $C_d$ ) pentru latimi de fundare ( $B$ ) si adancimi de fundare ( $D$ ) diferite de 1.00 si respectiv 2.00m (pentru presiunea conventionala) si verificarile la starile limita de capacitate portanta, pe care le considera necesare (conform NP112-14)].

### CONCLUZII SI RECOMANDARI.

-In cadrul amplasamentului propus, terenurile evidentiate, in conditiile de fundare preconizate, nu prezinta contractilitate ridicata si practic, nu pot conduce la aparitia de tasari diferentiale semnificative.

- In conformitate cu NORMELE Ts. terenul din sapaturile executate manual sau mecanizat, in masa depozitelor superficiale, deluvio-coluviale cu granulometrie fina, se va incadra la "categoria teren tare" si respectiv, la "clasa a II-a".
- Pentru asigurarea stabilitatii peretilor sapaturilor, acolo unde se considera necesar se vor prevedea sprijinirile specifice terenurilor coezive (dulapi de lemn asezati orizontal cu interspatii de 0.21-0.60m).
- Pe timpul executiei se recomanda ca depozitarea pamantului excavat sa nu se faca la distante mai mici de cca 0.50-1.00m fata de limitele sapaturilor, pentru asigurarea stabilitatii peretilor acestora.
- Pamanturile rezultate din sapaturi se vor putea utiliza ca materiale de umplutura cu conditia « depunerii lor sistematice » (in strate succesive de cca 0.15-0.30m grosime) si a « compactarii lor controlate » (manual si/sau mecanizat, pana la atingerea unor grade de compactare  $D_{med.} > 98\%$  si  $D_{min.} > 95\%$  din valorile Proctor obtinute pe probe medii ale pamanturilor puse in opera).
- Daca la cotele de fundare indicate apar umpluturi antropice recente si/sau strate plastic moi la curgatoare, sapaturile pentru fundatii se vor adanci pana la interceptarea stratului bun de fundare si la re realizarea unei incastrari a fundatiilor de minimum 0.20m in stratul respectiv.
- Daca stratul indicat pentru fundare apare la cote superioare celor indicate, sapaturile pentru fundatii se vor opri la acele cote superioare care asigura inaltimea minima constructiva a talpii/blocului de fundare, depasirea adancimii de inghet si incastrarea minima de cca 0.20m in stratul bun pentru fundare.
- Pe timpul intregii perioade de executie si de exploatare a obiectivelor nou proiectate se va acorda o atentie deosebita masurilor de conservare a umiditatii naturale din cuprinsul intregii "zone active" de sub fundatii.
- Dupa executarea sapaturilor pentru fundatii se va solicita proiectantului de rezistenta si geotehnicianului examinarea acestora si a terenului de fundare si avizarea continuarii lucrarilor – turnarea betoanelor in toate fundatiile.
  
- Prezentul studiu geotehnic are caracter definitive putand servi la intocmirea proiectului « CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA CIUGUD », com. CIUGUD. sat. CIUGUD, str. GEORGE COSBUC nr. 3, JUDETUL ALBA; beneficiar U.A.T. COMUNA CIUGUD, in fazele finale de proiectare (D.T.A.C.+ P.Th.).
  
- Orice neconcordanza se va constata la executie, fata de cele prezentate anterior (cu privire mai ales la stratul de fundare si/sau caracteristicile geomecanice ale acestuia), se vor aduce la cunostinta geotehnicianului pentru examinare si avizare in consecinta.
- Eventuale date suplimentare se pot pune la dispozitia proiectantului de specialitate, la solicitarea sa, in timp util.

Intocmit: ing. PREDA PAUL VASILE.



beneficiar: UAT Comuna CIUGUD.

FISA DE STRATIFICATIE

Construire Școală Gimnazială (P+1), în comuna Ciugud, str. George Cosbuc, nr. 7, Județul Alba.

Cota foraj.		Cota adâncime	Cota strat.	STRATIFICATIA	DENUMIREA STRATURILOR.	Nr și felul pb.	Cota pb.	
F. 000	N.M. 000						F. 000	N.M. 000
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
					F.1.			
0.80			0.80		Sol vegetal argilos - nisipos, negru-cafeniu la cernășii, tare.			
1.90			1.10		Argilă prăfoasă - nisipoasă, cafeniu-gălbui plastic vârtosă.			
2.90			1.00		Nisip argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos.			
5.20			2.30		Nisipuri medii - grosiere cu elemente de pietrușii, cenușii, ușor-umede cu îndesare medie-ware.			
6.00		5.60	0.80		Bolboroișii cu pietrușii și nisip, cenușii, saturat, cu îndesare medie-ware.			
					F.2.			
0.90			0.90		Sol vegetal argilos - nisipos, negru-cafeniu la cernășii, tare.			
2.50			1.60		Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtosă.			
3.30			0.80		Argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtosă.			
4.80			1.50		Nisipuri medii - grosiere cu pietrușii și liant argilos - prăfoșii, cenușii, cu îndesare medie-grosiere.			
6.00		5.70	1.20		Bolboroișii cu pietrușii și nisip, cenușii, saturat, cu îndesare medie-ware.			
					F.3.			
0.90			0.90		Sol vegetal argilos - nisipos, negru-cafeniu la cernășii, tare.			
2.70			1.80		Argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtosă.			
3.70			0.80		Nisip argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos.			
7.00			1.50		Nisipuri medii - grosiere cu elemente de pietrușii, cenușii, cu îndesare medie-ware.			
6.00		5.80	1.00		Bolboroișii cu pietrușii și nisip, cenușii, saturat, cu îndesare medie-ware.			

Întocmit: ing. Preda Paul Vasile.

Construcție Școlă Gimnazială (F+3) în comună Ciugud, str. George Coșbuc, nr. 3, Județul Alba.

PROBA	GRANULUZITATE	ADÂNCIME										COMPRESIBILITATE IN EDMETRU			REZISTENȚA LA FORFECARE	SPT					
		W	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	l <sub>c</sub>	Y	n	e	S <sub>r</sub>	cm/s	kPa	%	E <sub>200</sub>	l <sub>m3</sub>	∅		c				
F.1	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ	1	26	49	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		2	21	32	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		3	-	-	21	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		4	-	-	23	28	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F.2	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ	1	36	53	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2	38	21	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	42	12	67	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	57	-	20	29	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F.3	DISTRIBUȚIE PROCENTUALĂ	1	41	27	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2	27	32	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3	45	-	83	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		4	78	-	19	34	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NUMĂR PROBA  
(TUBURĂ ÎN TUBURĂ)

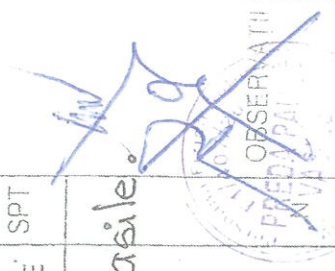
DISTRIBUȚIE  
PROCENTUALĂ

$$C_u = d_{60}/d_{10}$$

W W<sub>L</sub> W<sub>P</sub> l<sub>c</sub> Y n e S<sub>r</sub>

M<sub>200-300</sub> E<sub>200</sub> l<sub>m3</sub>

Ing. Preda Paul Vasile





**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL ALBA**  
**CONSILIUL LOCAL CIUGUD**



Anexa 2 la Hotărârea Consiliului local al comunei Ciugud nr.99/2023

Descrierea indicatorilor tehnico-economici ai investiției

Obiectivul de investiții ”CONSTRUIRE ȘCOALĂ ÎN COMUNA CIUGUD” are drept scop „dezvoltarea infrastructurii școlare prin susținerea și dezvoltarea unei rețele a școlilor verzi pentru tranziția la o economie durabilă din perspectiva mediului, circulară și neutră din punct de vedere climatic și promovarea unei culturi a sustenabilității la nivelul unităților de învățământ”.

Școala verde edificata prin acest program, va fi performanta si prietenoasa cu mediul, fiind proiectată astfel încât să îndeplinească standardele de eficiență energetică nZEB.

**Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:**

**1. Valoarea totala a investiției**

- Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei cu TVA = 45.687.187,52 lei cu tva
  - Din care C + M = 37.961.448,95 lei cu tva
- Valoarea totală a obiectivului de investiții exprimată în lei fără TVA = 39.008.888,40
  - Din care C + M = 31.900.377, 27 lei fără tva

Valoarea eligibila fără tva = 37.854.059,72 lei

Valoarea Neeligibila fără tva = 1.154.828,68 lei

**2. Realizările proiectului in unități fizice:**

Școala verde propusa pentru finanțare va avea o suprafață de **4.978,00 mp** si a fost proiectată pentru un număr de **minim 300 de elevi** care vor desfășura activități după programe prestabilite.

**DATE GENERALE DESPRE CLADIREA PROPUSA PENTRU CONSTRUIRE**

Funcțiunea:	Cladire destinata invatamantului
Regim de inaltime:	P+1E
Suprafata construita la sol:	2.476,57 m
Suprafata desfasurata:	4.978,00 m
Suprafata utila:	4.006,56 m

Categorie de importanta "C" (importanta normala)

**3. Finanțarea investiției:**

- Fonduri nerambursabile PNRR/ Pilonul VI. Politici pentru noua generație. Componenta C15: Educație și
- Buget Local al Comunei Ciugud

**Președinte de ședință**

**Contrasemnează secretar general**